第12卷 第5—6期 昆 虫 学 报 Vol. 12, No. 5—6
1963 年 11 月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA Nov., 1963

中国梢小蠹属（*Cryphalus* Er.）的研究及新种記述*

蔡邦華 李兆麟
（中国科学院动物研究所） （中国科学院林业土壤研究所）

一、引 言

梢小蠹属（*Cryphalus* Er.）自1836年爱里逊（Erichson）命名以来，已历百余年。其間，林特曼（Линдеман, К. Э.）1876年发表的 *Homoeocryphalus* 为本属的同物异名。鈕司林（Nüsslin, O.）在1911—1912年对本属的內部形态特征，主要是咀嚼胃和雄性生殖器，做了基本研究。目前全世界已知155种，在旧北区分布35种，东洋区49种。其中，除个别种类有內部形态記述外，大多系散見于各处，做为新种发表的外部形态記述。未曾有过系統的整理。我国这方面的資料更少。仅抗日战爭期間，伴随着日本帝国主义对我国东北的侵略，日人記載过4种。解放后，作者于1959年，在"中国北部小蠹虫区系初志"中記述了6种(其中包括1新种)，連同日人資料，梢小蠹在国內共記述过8种。

梢小蠹是齿小蠹科(Ipidae)中体形較小的一类。一般体长在1—2毫米間。特征微細，种間差异不显，个体間又有相当的变异。因而仅凭某一部分特征，往往难于做出正确的鉴定。譬如：本文內的秦岭梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*chinlingensis*（新种）和伪秦岭梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*pseudochinlingensis*（新种），外形几难于分辨，但內形却迥然不同。前者咀嚼胃为窄齿带型，阳茎端部不閉合成管状；后者的咀嚼胃为宽齿带型，阳茎端部閉合成管状。又如：油松梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*tabulaeformis*（新种）和建庄油松梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*tabulaeformis chienzhuangensis*（新亚种）不論从大小，或其它外形，二者都比較容易区分，但它們的內形却非常接近，因此只能認为同种类中不同地理亚种。再如：斯塔尔克（Старк, В. Н.）1936年发表的 *Cryphalus coryli* Stark，爱格尔斯（Eggers, H.）認为它是毛榛梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*mandschuricus* Egg. 的同物异名（Arb. morphol. taxon. Ent. Berlin-Dahlem, Band 9, 1942, Nr. 1, p. 28）。而在苏联动物志中（Фауна СССР, том XXXI, 1952, p. 262, 269），斯塔尔克仍按两个独立种記述。它們的主要区别：*C. coryli* Stark 的前胸背板后半部多少被有鱗片，而爱格尔斯在描述毛榛梢小蠹时未指明这一特征。据作者在我国小兴安岭林区毛榛（*Corylus mandschurica*）上搜集到大量个体检查，前胸背板后半部鱗片有无，个体間并不稳定。同一地区，同一寄主上的标本，前胸背板后半部的鱗片，有的全无，有的又很密；有的少到仅有2—3枚，有的又介乎其中。其它外形基本相同。作者还进行了完全沒有鱗片，和鱗片較密两类个体內部

（本文于1963年1月29日收到）。
* 本文插图1—19由程义存同志代繪，图版I—III由本所照相室同志代摄，特此志謝。

形态的检查,主要是咀嚼胃和雄性生殖器的比較,都未发現差异。且前胸背板后半部鱗片的有无,在梁額梢小蠹亚属 (*Jugocryphalus* subgen. nov.) 其它种类中,变异亦很大。因此,認为爱格尔斯的意見很正确,它們是同物异名。

小蠹类一般初羽化的,与完全老熟的个体;新成虫經过补充营养,和老成虫經过更新营养的个体,色泽由浅入深,差异很大。只有在經过系統采集,进行大量标本比較研究之后,才能掌握种間区别。种羣的大小,亦复如是。如本文中的秦岭梢小蠹,馬尾松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *massonianus* (新种)和紅皮臭梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *piceus* Egg. 如只根据某些个体,这三种在体形大小上几乎沒有区别。但当分别树种进行大量个体統計之后,就可見到不同种羣間的体形大小显然不同(图 1)。

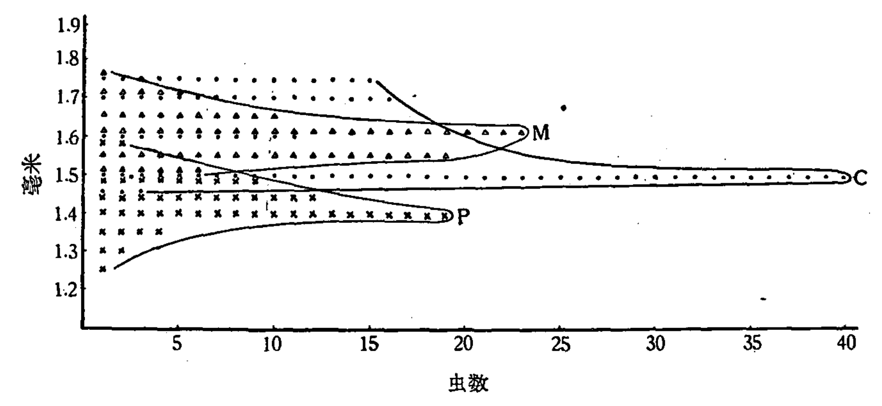


图 1 三种梢小蠹种羣大小变异比較 C. 秦岭梢小蠹 *C. chinlingensis* Tsai et Li; M. 馬尾松梢小蠹 *C. massonianus* Tsai et Li; P. 紅皮臭梢小蠹 *C. piceus* Egg.。

过去,在模式概念的指导下,往往仅凭个别个体的某些外形,有时实际上是不同专家对局部特征的兴趣或偏好,建立新种,甚至新属。使目前这一类微細甲虫的分类相当紊乱。

应用內部形态,主要是咀嚼胃和雄性生殖器,进行小蠹的分类,自林特曼(1875—1879)开始,經鈕司林、福克斯 (Fuchs, G. 1911—1912) 等人的工作,已为絕大多数小蠹分类学者所承認。

作者在种羣概念的基础上,通过对內、外形态全面地比較研究,并結合寄主植物等生物学資料,将我国現有的梢小蠹材料进行了初步整理。由于文献不全,沒有对照的模式标本,以及时間和水平所限,对一些已发現的混乱情况未能逐一澄清,所以本文仍只是梢小蠹属一份不完整的記录。至于該属材料合理地系統化,还有待于材料的积累,和深入的工作。

本文,記述了 23 个种和 3 个亚种;其中包括 11 个新种,2 个新亚属,3 个新亚种和 1 个新变型。另有 4 种是我国新記录。所有的模式标本和鉴定用的标本都保存在中国科学院动物研究所。

二、一般生物学

梢小蠹类,在我国分布很广,由北到南所有林区內都有它的踪迹。針叶树和闊叶树上都有发現。一般只寄生于幼木,和老、弱树的枝和梢上,是所謂次期性的森林害虫。

所謂"次期性",仅就其发生之初,与食叶性的初期性害虫相对而言。一旦条件适宜,猖獗成災,造成的損失,并无初期性与次期性之分。譬如:南京东善桥林場由于 1953—

1954 年馬尾松毛虫（*Dendrolimus punctatus* Walker）的危害，使当地的馬尾松林树势衰退。1955 年，馬尾松梢小蠹卽乘机而起，迅速蔓延，継而若干种其它小蠹亦接踵发生，猖獗成災。至 1956 年早春調查：在东善桥林場受害严重的一千五百亩林地內，完全枯死和半死的立木占 80%，当时林場共砍伐了因小蠹为害而枯死的林木 27,297 株。在受害最严重的地段，被砍掉的枯死木，占到当地立木总数的 54%！小蠹的危害由此亦可見一般。

寄主植物对于終身寄食于寄主体內的定住內植食性（Permanent endophytophagus）昆虫的影响特别显著。体形微細的梢小蠹更是如此。1961 年检查陕西、四川采到的标本时，发現了两个近緣种：秦岭梢小蠹和伪油松梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*pseudotabulaeformis*（新种），两者內形非常近似，但寄主不同。前者为害华山松，后者为害油松，而外形亦有差异。因此訊为物种分化，可能是开始表現于外形的。查伪油松梢小蠹首次发現于陕西黎坪林区內油松上。最近，1962 年末，又发現于北京郊区妙峯山油松上，是为害油松的主要种类之一。当黎坪林区、由于华山松大小蠹 *Dendroctonus armandi* Tsai et Li，在本世紀 30 年代前后，連續猖獗，使原有的成片华山松林死亡殆尽以后，目前几乎全部为次生的油松林所代替。因而使寄生于油松上的伪油松梢小蠹的种羣更加得到发展的机会。这一現象，充分表現林木組成的变化，引起了昆虫种羣的消长、分化关系。

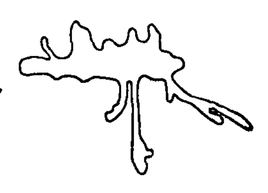


图 2　伪油松梢小蠹 *C. pseudotabulaeformis*（新种）在油松枝条上的坑道

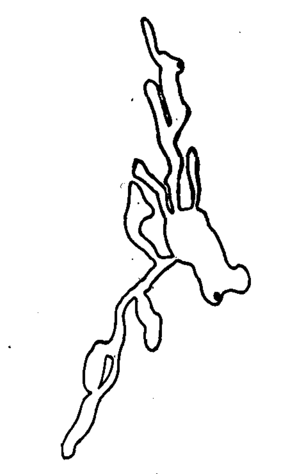


图 3　馬尾松梢小蠹 *C. massonianus*（新种）在馬尾松內皮上的坑道

本属种类，一般雌、雄单配，但亦有 2、3 个雌虫同居一室者。主要为害韌皮部，坑道可分为两个主要类型，其一：首先在树皮下咬一平坑，或短而寬带有不規則短分支的母坑，成虫交配后，将卵成堆地产于坑道的一端。幼虫孵化后，分别向四外咬食，因而子坑道呈放射状，不长。在边材上的痕迹甚浅。例如伪油松梢小蠹（图 2），馬尾松梢小蠹（图3），和一般为害針叶树的种类；其二：母坑道横向，較长，在一般枝条上往往可将近环繞一周。卵子以等距离产于母坑两側，子坑道彼此平行，且与母坑垂直。边材上很少痕迹。例如毛榛梢小蠹（图 4），和一般为害闊叶树的种类。

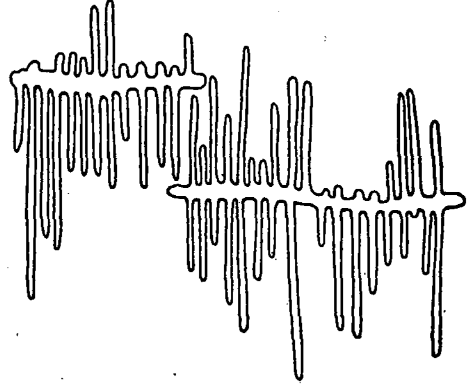


图 4　毛榛梢小蠹 *C. mandschuricus* Egg. 在毛榛上的坑道

世代因种类和地区而不同。例如馬尾松梢小蠹在南京，每年可发生 5 代。大多数种类成虫羽化后，需經过一段补充营养，一般 2—3 天，方能交配、产卵。主要以成虫越冬，一般就在原坑

道內，个别的亦可窃据其它种类的坑道。早春开始迁飞。

三、梢小蠹属的特征

Gen. *Cryphalus* Erichson 1836.

Erichson, Arch. f. Naturgesch. II, 1836:64;

Hagedorn, 1910:84—8; Hopkins, 1915; no. 99;

Старк, 1952: 254—71; Кривалуцкая, 1958: 136—47.

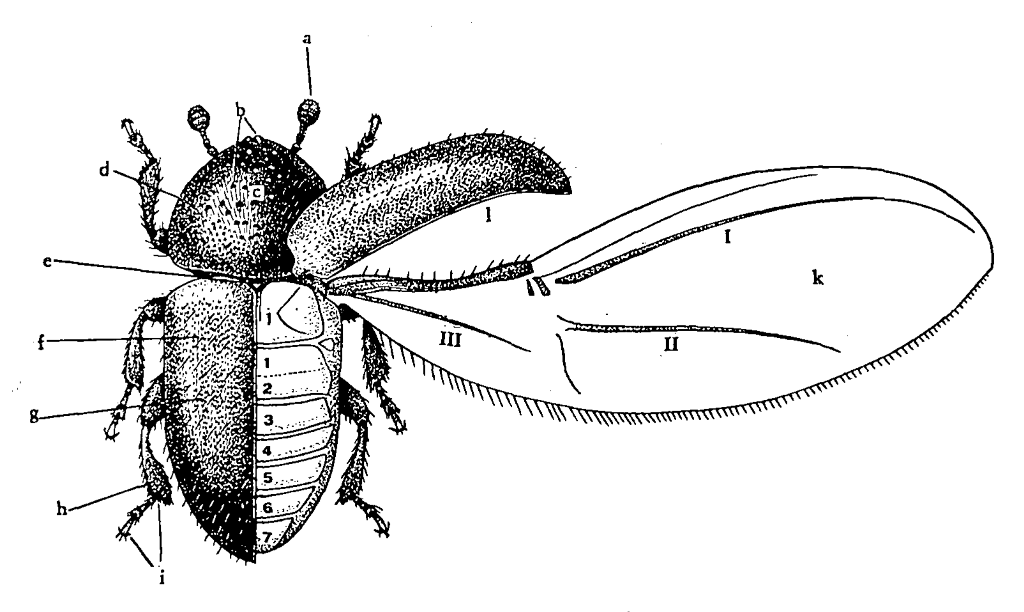


图 5 秦岭梢小蠹 *C. chinlingensis* (新种)的外形

a. 触角; b. 瘤点; c. 瘤点区; d. 前胸背板; e. 小盾片; f. 刻点沟; g. 沟間部; h. 脛节; i. 跗节; j. 后胸背板; k. 后翅; l. 鞘翅; 1—7. 腹节背板; I—III. 后翅翅脉

体小型，触角鞭节 4 节，第 4 节較闊，球状部扁而寬，先端鈍圓，前面三条横縫一般較直，后面的三条横縫大都弓起（图 6）。（菲律宾产近緣属 *Piperius* Hopkins 1915 触角鞭节第 4 节較狹，球状部上有横縫 4 条，第 4 条較不明显。）复眼短卵形，前緣略凹截。前胸背板強度凸起，呈风帽状，有基緣及側緣。前半部有瓦稜状瘤点。鞘翅刻点沟及沟中刻点一般不显，沟間部上，在鱗片及（或）茸毛間，生有一列整齐而显著的竪立刚毛，少数种类鞘翅上的鱗片完全消失。后翅为全緣类。翅結位于近基部三分之一处。翅結內側有一列显著的刚毛。II 脉較弱，III 脉屈膝于翅結下方。III 脉后方无翅脉。后緣边毛基部較长，向端部逐渐变短。第三跗节深陷，呈双叶状。

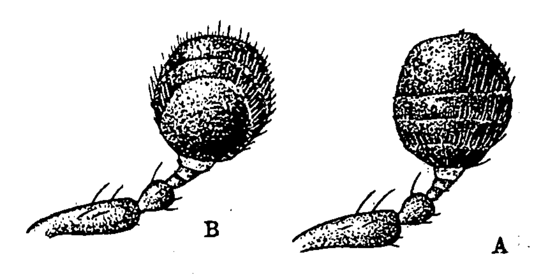
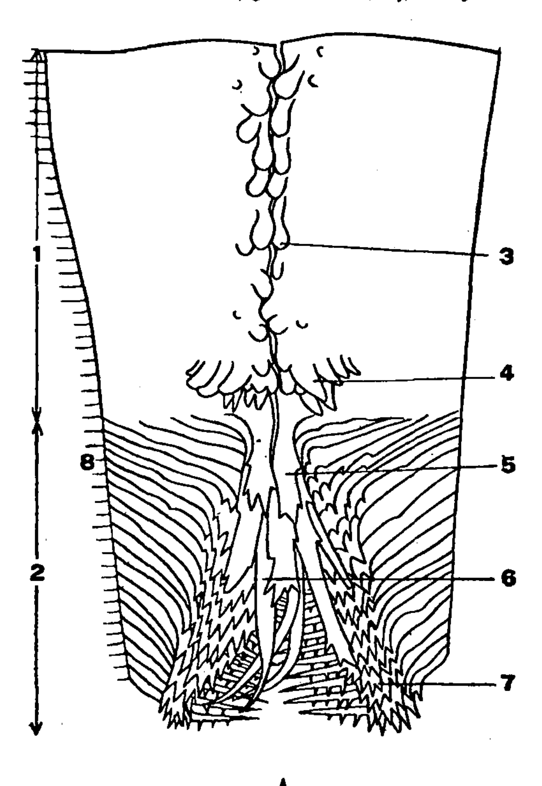


图 6 秦岭梢小蠹的触角

A. 前面; B. 后面。

前胃一称咀嚼胃。由八个相同的前胃板組成。每一前胃板根据虫体位置，分成前后两部：前方称板状部 (anterior plate)，后方称片状部 (posterior or masticatory plate)。每一前胃板中間，又被一縱行中綫分隔成为对称的两半。各个前胃板之間的分隔綫称間

中綫。本屬种类的板状部上沿中綫两側生有中綫齿（sutural teeth）。在板状部最后的2—4排中綫齿，发育較強，称端齿（apical teeth），本屬大部分种类端齿发达，成为横向的齿带（transverse teeth-band）。齿的形状、大小，以及整个齿带的寬度（占板幅的%），因种类而不同。板状部与片状部分界处有时明显呈边状，有时分界不明。本屬片状部一般小于，或个别等于板状部之长。由多数咀嚼片相迭而成，两側外观如刷，故称咀嚼刷。片状部前端，靠近板状部的几枚咀嚼片特化成向后的一束关閉刚毛（closing bristles），关閉刚毛一般可分两种类型：接近板状部的刚毛成片状，較寬而短，末端具刺突，称前关閉刚毛（ante-closing bristles）；位于其后的关閉刚毛常較細长，末端分枝，称后关閉刚毛（post-closing bristles）。咀嚼片外側的斜边，組成片状部的斜面。斜边上有时有刺状突起，称斜面齿（femoral teeth）。咀嚼片端部外緣和內緣上的刺突构成咀嚼刷（masticatory brush）。前胃板間的間中綫上，生有一列間列刚毛。



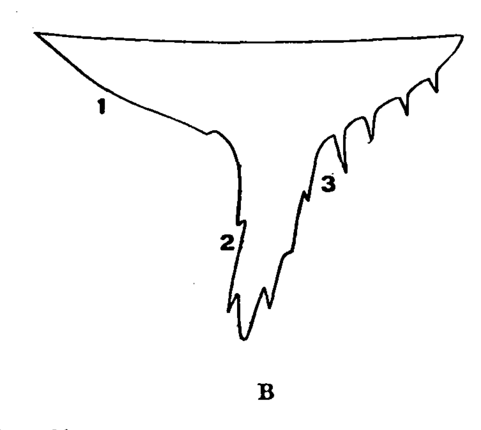


图7　秦岭梢小蠹的咀嚼胃

A. 一个前胃板。
1—板状部；2—片状部；3—中綫齿；4—端齿(齿带)；5—前关閉刚毛；6—后关閉刚毛；7—咀嚼刷；8—間列刚毛。

B. 靠近片状部末端的一个左側咀嚼片。
1—斜边；2—外緣；3—內緣。

雄性生殖器（图版 V; 12A; 12B）：一般狹长形。左右对称。由阳茎本身（penis body），小足（apodemes），叉（tegmen）和腹針（spicule）四部組成。小足一对，細长，前伸，固着于阳茎本身的前端。阳茎本身狹长形，背面不閉合而呈沟状，或閉合成管状。本身末端有多数小而圓的感覚孔。射精管后部較粗大，交配时翻出体外，称前突囊。它的內壁上常具骨質刺突，有时消失。刺突的形状，大小，分布位置及显著与否，因种类而不同。叉成环状，套于小足和本身的交界处。在叉的腹面，生有左右对称的一对突起，称側突（parameres）。腹針細长而略弯，形态学上属于第八腹板分出的附片，末端固定于生殖板上，有

支持阳茎的作用。阳茎端部生有端片(end plate),个别种类消失。雌虫第八腹板简单,呈"丄"字形。在本属中第八腹板种間变异不大。

雄虫略小于雌虫,一般雄虫第八背板較发达,第七腹板后緣中央凹入,可与雌虫区别。

四、国产梢小蠹属名录

I. 梢小蠹亚属 Subgen. *Cryphalus* s. str.

*1. 芮氏梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *redikorzevi* Berg. 1916

分布 国內:四川(德昌);国外:苏联。

寄主 冷杉(*Abies* sp.)。

2. 冷杉梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *sinoabietis* Tsai et Li (新种)

分布 四川(馬尔康)。

寄主 冷杉(*Abies* sp.)。

3. 峨边冷杉梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *sinoabietis opienensis* Tsai et Li (新亚种)

分布 四川(峨边)。

寄主 冷杉(*Abies* sp.)。

4. 米亚罗梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *miyalopiceus* Tsai et Li (新种)

分布 四川(馬尔康)。

寄主 云杉(*Picea asperata*)。

5. 落叶松梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *latus* Egg. 1929

分布 国內:黑龙江(伊春);国外:苏联。

寄主 落叶松(*Larix dahurica*)。

*6. 林道梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *saltuarius* Wse. 1891

分布 国內:四川(馬尔康);国外:苏联;西欧大部。

寄主 云杉(*Picea asperata*)。

*7. 荚蒾梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *viburni* Stark 1936

Syn. *Cryphalus viburni* Egg. 1942

分布 国內:陕西(黎坪);国外:苏联。

寄主 闊叶树。

*8. 果木梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *malus* Niis. 1909

分布 国內:辽宁(旅大);国外:日本。

寄主 杏(*Armaniaca* sp.)。

9. 稠李梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *padi* Krivol. 1954

分布 国內:黑龙江(伊春);国外:苏联。

寄主 稠李(*Padus asiatica*)。

II. 梁額梢小蠹亚属 Subgen. *Jugocryphalus* Tsai et Li (新亚属)

有 * 者为我国新紀录。

10. 油松梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*tabulaeformis* Tsai et Li（新种）
    分布　河北(秦皇島)。
    寄主　油松（*Pinus tabulaeformis*)。
11. 建庄油松梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*tabulaeformis chienzhuangensis* Tsai et Li（新亚种）
    分布　陕西(建庄)。
    寄主　油松（*Pinus tabulaeformis*)。
12. 伪秦岭梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*pseudochinlingensis* Tsai et Li（新种）
    分布　陕西(石泉)。
    寄主　华山松（*Pinus armandi*)；油松（*Pinus tabulaeformis*)。
13. 秦岭梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*chinlingensis* Tsai et Li（新种）
    分布　四川(南江)；陕西(沔县；黎坪)。
    寄主　华山松（*Pinus armandi*)。
14. 紅皮臭梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*piceus* Egg. 1926
    Syn. *C. piceae* Tsai et Li (nec. Ratz)（蔡邦华等 1959）
    分布　国内：黑龙江(伊春)；国外：苏联；日本。
    寄主　紅皮云杉（*Picea obovata*)。
15. 馬尾松梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*massonianus* Tsai et Li（新种）
    分布　南京。
    寄主　馬尾松（*Pinus massoniana*)。
16. 热河梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*jeholensis* Mur. 1939
    分布　国内：河北(承德)；　国外：日本。
    寄主　油松（*Pinus tabulaeformis*)。
17. 黃色梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*fulvus* Niis. 1908（亚属模）
    Syn. *Cryphalus pini* Egg. 1921
    分布　国内：辽宁(鞍山)；国外：日本；朝鮮。
    寄主　黑皮油松（*Pinus tabulaeformis mukdensis*)。
18. 伪油松梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*pseudotabulaeformis* Tsai et Li（新种）
    分布　陕西(黎坪)；北京。
    寄主　油松（*Pinus tabulaeformis*)。
19. 云南松梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*szechuanensis* Tsai et Li（新种）
    分布　四川(德昌)。
    寄主　云南松（*Pinus yunnanensis*)。
20. 德昌云南松梢小蠹 *C.*（*Gugocryphelus*）*szechuanensis tehchangensis* Tsai et Li 新亚种
    分布　四川德昌
    寄主　云南松
21. 桑梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*exignus* Blandf. 1894
    分布　国内：北京；江苏(苏州)；四川；貴州；国外：日本；朝鮮。
    寄主　桑（*Morus alba*)。
22. 毛榛梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*mandschuricus* Egg. 1929

Syn. *Cryphalus coryli* Stark 1936

分布 国内:黑龙江(伊春);国外: 苏联。

寄主 毛榛 (*Corylus mandschurica*)。

III. 缺鳞梢小蠹亚属 Subgen. *Acryphalus* Tsai et Li (新亚属)

23. 华山松梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *lipingensis* Tsai et Li 1959 (亚属模)

分布 陕西(黎坪);四川(南江)。

寄主 华山松 (*Pinus armandi*)。

24. 多毛梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *pilosus* Tsai et Li (新种)

分布 四川(馬尔康;木里)。

寄主 冷杉 (*Abies* sp.)。

25. 馬尔康梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *markangensis* Tsai et Li (新种)

分布 四川(馬尔康)。

寄主 冷杉 (*Abies* sp.)。

26. 兔唇梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *lepocrinus* Tsai et Li (新种)

分布 四川(峨边)。

寄主 冷杉 (*Abies* sp.)。

五、检 索 表

亚 属 检 索 表

1(4) 两性鞘翅上多少被有鱗片。

2(3) 两性的額部无显著区别,雄虫額上方无横向隆起。射精管后部的骨质刺突刚毛状,或消失不見…………………………………………………………………………………… 梢小蠹亞屬 *Cryphalus* s. str.

3(2) 雄虫額上方具一显著的横向堤状隆起。射精管后部的骨质刺突三角形或狹楔形,不成刚毛状 ……………………………………………………………… 梁額梢小蠹亞屬 *Jugocryphalus* Tsai et Li (新亞屬)

4(1) 两性鞘翅上完全无鱗片,或至少在雌虫体上全缺鱗片 ……………………………………………………………………………缺鱗梢小蠹亞屬 *Acryphalus* Tsai et Li (新亞屬)

梢小蠹亚属的种检索表

1(12) 寄生于針叶树。

2(7) 触角球状部前面第一条横縫接近基部。咀嚼胃上的齿带大于板幅的 90%。

3(4) 前胸背板上瘤点較多,排列略呈同心圈状。額下緣缺刻較浅。鞘翅刻点沟略深陷。雄性生殖器显著纤弱,在小足和阳茎本身交界处有明显的边 ……………1. 芮氏梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *redikorzevi* Berg.

4(3) 前胸背板上瘤点較少。額下緣缺刻显著。鞘翅刻点沟仅在基部小盾片附近比較深陷。雄性生殖器較强,在小足和阳茎本身交界处无边。

5(6) 前胸背板的頂部后移,位于后面五分之一处。雌虫鞘翅斜面沟間部上竖立的刚毛状茸毛显著較雄虫为密。阳茎本身两侧緣平行,末端横截状……………………………………………………………………………………………………… 2. 冷杉梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *sinoabietis* Tsai et Li (新种)

6(5) 前胸背板的頂部位于后面三分之一处。雌虫鞘翅斜面沟間部上茸毛疏密程度与雄虫同。阳茎本身后半部两側緣由于向背面卷折較甚,显著較前部为狹,末端圓弧状……………………………………………………3. 峨邊冷杉梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *sinoabietis opienensis* Tsai et Li (新亞种)

7(2) 触角球状部前面的第一条横縫不近基部。咀嚼胃上的齿带小于板幅的 90%。

8(9) 体形大。額下緣略呈"へ"形。雄性生殖器粗壮……………………………………………………………4. 米亞罗梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *miyalopiceus* Tsai et Li (新种)

9(8) 体形較小。額下緣呈直綫。

10(11) 触角球状部椭圓形。鞘翅刻点沟較显著。雄性生殖器狹而长；小足占身足全长的 48%，小足和阳茎本身交界处无边……………………………………………… **5.落叶松梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *latus* Egg.**

11(10) 触角球状部卵形。鞘翅刻点沟不甚显著。雄性生殖器短，小足仅占身足全长的 32%。小足和阳茎本身交界处有显著之边………………………………………**6.林道梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *saltuarius* Wse.**

12(1) 寄生于闊叶树。

13(14) 額面密布細的縱針状皺紋 ……………………………… **7.荚蒾梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *viburni* Stark**

14(13) 額面被有粗刻点，不呈縱針状皺紋。

15(16) 触角球状部前面的三条横縫中央略向前凸。額下緣无显著缺刻。阳茎缺端片……………………………………………………………………………**8.果木梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *malus* Niis.**

16(15) 触角球状部前面的三条横縫近于直綫。額下緣有明显的缺刻。阳茎有大而显著的端片，并具附件……………………………………………………………………… **9.稠李梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *padi* Krivol.**

梁額梢小蠹亚属的种检索表

1(22) 寄生于針叶树。

2(11) 虫体椭圓形。咀嚼胃板状部与片状部交界边不显著，或消失。

3(8) 前胸背板后半部鳞片或有或无。咀嚼胃上的齿带大于板幅的 80%。阳茎本身瘦长，端部閉合成管状，无端片。

4(7) 体色均一。額下部中央縱綫，至少雌虫，比較显明。端齿的排与排靠近，无显著間隔。

5(6) 体形較大。雄虫額下部中央縱綫不显。后关閉刚毛較长……………………………………………………………**10.油松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *tabulaeformis* Tsai et Li (新种)**

6(5) 体形較小。額下部中央縱綫显著。后关閉刚毛較短，也較細……………………………………………**11.建庄油松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *tabulaeformis chienzhuangensis* Tsai et Li (新亞种)**

7(4) 体色不均一，前胸背板顏色較深。两性額下部中央縱綫皆不显。端齿的排与排間有明显間隔 ……………………………………**12.伪秦岭梢小　*C.* (*Jugocryphalus*) *pseudochinlingensis* Tsai et Li (新种)**

8(3) 前胸背板后半部鳞片較密。咀嚼胃上的齿带小于板幅的 60%。阳茎本身端部不閉合成管状。

9(10) 棕黑色。体形較短而大。額下部中央有隆起的縱綫。貼近前胸背板前緣的瘤点以中央两个最大，且向上鉤起。咀嚼胃上齿带占板幅的 49—50%。后关閉刚毛較短。阳茎本身两側緣平行……………………………………………… **13.秦岭梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *chinlingensis* Tsai et Li (新种)**

10(9) 棕褐色。体形較长而小。額下部中央无縱綫。貼近前胸背板前緣的瘤点以中央四个較大，但不向上鉤起。咀嚼胃的齿带仅占板幅的 31—35%。后关閉刚毛較长。阳茎本身前面較寬，末端略狹……………………………………………………………… **14.紅皮臭梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *piceus* Egg.**

11(2) 虫体圓柱形。咀嚼胃板状部与片状部交界边明显。阳茎本身端部不閉合成管状。

12(13) 前胸背板后半部鳞片較密。口上部无横向細隆綫。咀嚼胃的齿带发育較強，呈半球形……………………………………… **15.馬尾松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *massonianus* Tsai et Li (新种)**

13(12) 前胸背板后半部鳞片或有或无。

14(15) 口上部有一显著的横向細隆綫。咀嚼胃上齿带較寬……………………………………………………………… **16.热河梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *jeholensis* Mur.**[1]

15(14) 口上部无横向細隆綫。咀嚼胃上的齿带較窄，小于板幅的 52%。

16(19) 触角球状部椭圓形。前面的第一条横縫不接近基部。

17(18) 鞘翅上刻点沟显著，由大而圓的刻点組成。咀嚼胃板状部上中綫齿显著，1—3 列。雄性生殖器叉的背面中央显著膨大………………………………… **17.黃色梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *fulvus* Niis.**

18(17) 鞘翅上的刻点沟不显著。咀嚼胃板状部上的中綫齿 1 列。叉的背面中央不肥大……………………………**18.伪油松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *pseudotabulaeformis* Tsai et Li (新种)**

19(16) 触角球状部近圓形。前面的第一条横縫接近基部……………………………………………… **19.云南松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *szechuanensis* Tsai et Li (新种)**

20(21) 鞘翅沟間部横綳不显著，阳茎本身前部收縮。

---

1) 在秦皇島搜集到的大量标本中，仅一个雌虫与村山醸造描述的热河梢小蠹（Murayama, 1939, Annot. Zool. Japon., XVIII, 2: 143）完全符合。由于没有模式材料对照，所以有关这一种的最后澄清，有待于今后的工作。

21(20) 甲虫体較狹长，沟間部横縐显著，阳茎本身前部不收縮······························ 20 德昌云南松小蠹 *C.* (*gugocryphalus*) *szechuanensis tehchangensis* Tsai et Li
22(1) 寄生于闊叶树。
23(24) 虫体較大。触角球状部前面的三条横縫显著地向后弯成弧形。鞘翅上的刻点沟显著。咀嚼胃上的齿带呈半球形··························21. 桑梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *exignus* Blandf.
24(23) 虫体显著較小。触角球状部前面的三条横縫不向后弯。鞘翅上的刻点沟不显。咀嚼胃上的齿带呈菱形··························22. 毛椽梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *mandschuricus* Egg.

缺鱗梢小蠹亚属的种检索表

1(4) 两性鞘翅上的鳞片完全消失。
2(3) 体形較小。額面密布細的纵針状皺紋。咀嚼胃板状部上的中綫齿1列，位于前部，近端齿处消失。后关閉刚毛不显，短于片状部。雄性生殖器左右小足端部相連··························23. 華山松梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *lipingensis* Tsai et Li
3(2) 体形較大。額面被有粗糙的刻点，无纵針状皺紋。咀嚼胃板状部上的中綫齿1—5列，齿列由前向后逐漸增多。后关閉刚毛显著长于片状部。雄性生殖器左右小足端部分开··························24. 多毛梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *pilosus* Tsai et Li (新种)
4(1) 雌虫鞘翅上鱗片消失，雄虫鞘翅上或多或少地被有鱗片。
5(6) 体形較狹。触角球状部前面第一条横縫接近基部。咀嚼胃板状部上的齿带最寬，占板幅的94—95%。片状部上的斜面齿显著。雄性生殖器短而粗，小足較长，占身足全长的52%··························25. 馬尔康梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *markangensis* Tsai et Li (新种)
6(5) 体形較寬。触角球状部前面第一条横縫不接近基部。咀嚼胃板状部上的齿带較窄，占板幅的74—75%。片状部上缺斜面齿。雄性生殖器长形，小足較短，占身足全长的46%··························26. 兎唇梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *lepocrinus* Tsai et Li (新种)

六、新种描述

冷杉梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *sinoabietis* Tsai et Li (新种)(图8)

体长1.6—2.3毫米。椭圓形。棕黑色。有光泽。足和触角棕褐色。触角球状部椭圓形，前面三条横縫近直綫形，第一条縫接近基部。

額略平。表面被有粗刻点，刻点在两側較密，中部稀疏，基底呈羊皮紙状花紋。額下緣中央有一显著的弧形缺刻，缺刻內密生茸毛，茸毛向下，呈束状。額上部茸毛甚稀，几近消失。雄虫額下部中央纵隆綫显著。

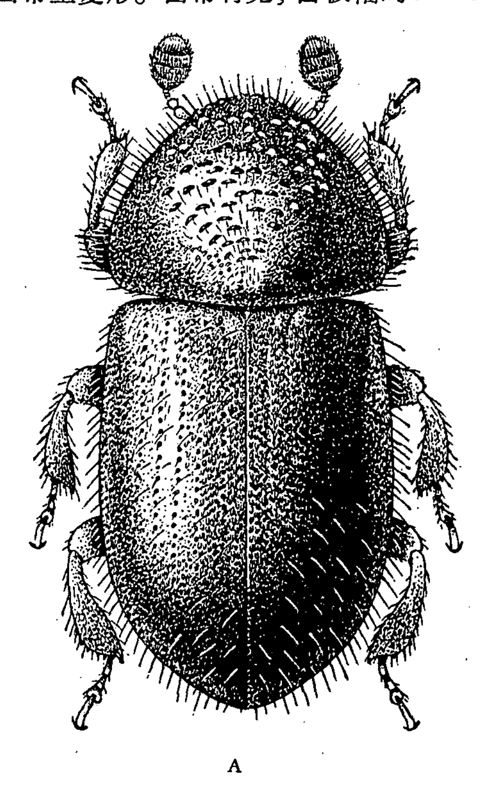
前胸背板短而寬，強度凸起，頂部后移，位于后面的五分之一处。两側緣向前收縊明显，基角鈍圓，前緣呈圓弧形，貼近前緣中部有一排瘤点。亚前緣带无瘤点。瘤点区向后延伸，达于頂部，后緣近于直角。前胸背板表面除瘤点外，被有顆粒状刻点，和指向頂部的茸毛。前胸背板后半部有粗糙刻点，在粗糙刻点間，一般多少生有鱗片。个别的較密，也有完全缺如者。前胸背板两側和前緣茸毛較长，也較竪立。

鞘翅基部与前胸背板等寬，两側緣向后微有增大，在后面1/3处，向翅端收縊較急，翅端圓弧形。肩角鈍圓。鞘翅上刻点沟显著，由圓形刻点組成，在基部和小盾片附近比較深陷，雌虫較显。沟內有一列睫毛状茸毛。沟間部寬，微略拱起，背面有横向皺紋，表面被有細小刻点，和較密鱗片。在鞘翅两側，肩角附近，鱗片变为倒伏的細茸毛。沟間部鱗片間，生有一列长而竪立的刚毛。雌虫鞘翅斜面上茸毛显著較雄虫为密。

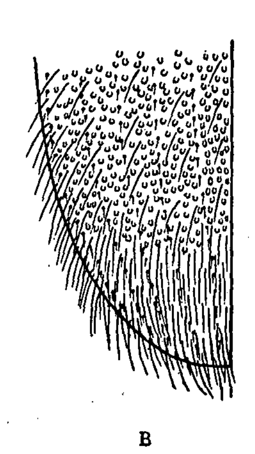
虫体腹面被有粗糙刻点和茸毛。沿腹节后緣的茸毛較长。

咀嚼胃（图版 I: 2）：片状部短，占板状部与片状部合长的 37—39%。中綫齿 1—2 列，大而尖，排列較密。板状部后方，靠近第一排端齿的中綫齿发育不一，斜向后，与端齿带左右两端相連，成一明显的边。端齿三排中間的齿大而尖，略向外弯，向两側显著短縮，使齿带呈菱形。齿带特寬，占板幅的 90—97%，板状部与片状部間缺分界边。前关閉刚毛显著。后关閉刚毛較細，略长于片状部，端部略弯，末端分枝不一。片状部上斜面齿明显。

雄性生殖器（图版 IV: 2A, 2B）：狹长形。小足占身足全长的 44%。阳茎本身两側平行，末端截形。有端片。向背面弓起較大。叉扁圓形，側突斜向下方。叉的大小，在个体間有变异。腹針細长，較直。射精管后部有較密的刚毛状骨质刺突。



A



B

图 8　冷杉梢小蠹 *C. sinoabietis*
A. ♀ 虫外形；B. ♂ 虫鞘翅斜面部扩大。

本种較欧洲产 *Cryphalus abietis* Ratz. 1837（1.2—1.8 毫米）为大，与峨边冷杉梢小蠹极近似。它們的主要区别是：本种額面上的茸毛甚稀，几近消失。前胸背板頂部位于后面的五分之一处。雌虫鞘翅斜面沟間部的茸毛显著較密。雄性生殖器的小足較长。阳茎本身两側緣平行。叉扁圓形，側突显著，且斜向下方。

分布　四川（馬尔康）。

寄主　冷杉。

正模♂；配模♀；副模 11 ♂♂、19 ♀♀，四川米亚罗，3600 米，1960. V. 31。

峨边冷杉梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *sinoabietis opienensis* Tsai et Li
（新亚种）

体长 1.6—2 毫米。与冷杉梢小蠹极近似，主要区别有以下各点：

1. 触角球状部大椭圓形，端部較尖，前面三条横縫略凹，非直綫形。

2. 前胸背板強度凸起，頂部位于后面的三分之一附近，瘤点区后緣成鈍角。而冷杉梢

小蠹的前胸背板顶部較为后移，位于后面的五分之一处，瘤点区后緣近于直角。

3. 鞘翅两側由中部起向翅端收縊，末端較尖，斜面沟間部上竪立茸毛較稀，雌、雄相似。而冷杉梢小蠹雌虫茸毛較雄虫为多，鞘翅末端圓弧形。

4. 雄性生殖器（图版 IV: 3A; 3B）的小足較短，占身足全长的 38%。阳茎本身后部显著較狭，末端圓弧形，而不呈平截形。叉近矩形，側突有时較短縮，但不斜向下方。而冷杉梢小蠹阳茎本身前后部幅度相等，末端横截形。叉的側突斜向下方。

分布 四川（峨边）。

寄主 冷杉。

正模♂；配模♀；副模8♂♂，11♀♀，四川峨边，2700 米，1960. VII. 2。

米亚罗梢小蠹 *C.* (*Cryphalus*) *miyalopiceus* Tsai et Li（新种）（图 9）

体长 2.1—2.6 毫米，椭圓形，棕黑色，有強光泽。触角和足棕褐色。触角球状部卵形，端部略狭，前面三条横縫近直綫形。

額上部稍凸，下部略平。表面被有粗顆粒状刻点。刻点在两側較密，中部稀疏，基底呈羊皮紙状。額部茸毛較稀，除一部分长而竪立外，另有較短而横向額中部者。額下部中央纵隆綫鮮明。額下緣略呈“へ”形，下緣中央向下的茸毛显著密集。

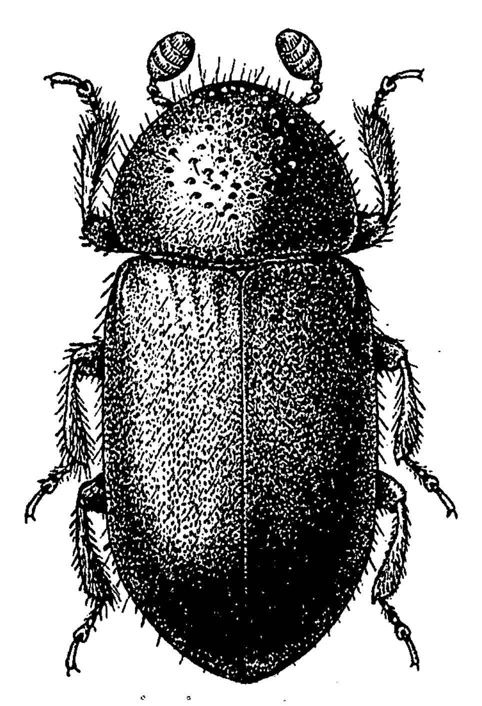


图 9 米亚罗梢小蠹 *C. miyalopiceus*

前胸背板短而寬，強度凸起，頂部位于后面的 1/3 处，两側緣逐漸向前收縊，基角鈍圓，前緣圓弧形。貼近前緣的一排瘤点不显著，甚至消失。亚前緣带寬，瘤点区伸达頂部，区內瘤点較稀，它的后緣近于直角。前胸背板表面，除瘤点外，密布顆粒状刻点，和指向頂部的茸毛。茸毛在两側和前緣較为竪立。

鞘翅与前胸背板等寬，基部无緣飾。肩角显著而凸起。两側緣向后微扩大，近翅端1/3处，呈弧形收縊，末端鈍圓。鞘翅上刻点沟不甚显著，由圓形刻点組成。第一刻点沟在小盾片附近深陷，使小盾片附近显著下凹。刻点沟內睫状茸毛显著。沟間部寬，平滑，表面被有刻点和稀疏的小鱗片，底面清晰可見。鱗片在鞘翅基緣附近变成了茸毛。沟間部上，鱗片間，生有一列整齐而竪立的刚毛状茸毛。

虫体腹面，在稀而細小茸毛間，疏生着长而竪立的茸毛，腹末节后緣茸毛显著較长。

咀嚼胃（图版 I: 4）：板状部左、右两側后緣向片状部突出，使后緣中央成一明显的缺刻。板状部占片状部与板状部合长的 47—51%。中綫齿大而尖，1—3 列，彼此密接，近前緣齿列較多，向后逐漸減少。靠近端齿的最后一列中綫齿，向两側伸出弧形的边，一般显著。端齿四排，齿短而鈍，彼此密接呈带状。齿带較寬，占板幅的 76—77%，两端的齿

呈球形。板状部与片状部之間无明显的分界边。前关閉刚毛形状不一，后关閉刚毛显著細弱，末端无分枝，部分弯曲。片状部上斜面齿不显。

雄性生殖器（图版 IV: 4A, 4B）：大而粗壮。小足占身足全长的 41%。粗壮的阳茎本身在与小足交界处有明显的边。阳茎本身两側緣平行，末端尖突。端片大而显著。叉元宝形，背面中央粗壮。側突斜向下方。射精管后部的骨質刺突消失不見。仅其末端前突囊上密布三角形骨質刺突。

本种与冷杉梢小蠹及峨边冷杉梢小蠹近似，但体形較大，光泽較強。触角球状部前面第一条横縫不接近基部。額下緣无明显缺刻。貼近前胸背板前緣瘤点不显，前胸背板后半部无鱗片。鞘翅上刻点沟不清晰。沟間部鱗片較稀。咀嚼胃齿带較狹。雄性生殖器大而粗壮，在阳茎本身和小足的交界处具明显的边。

分布　四川（馬尔康）。

寄主　云杉。

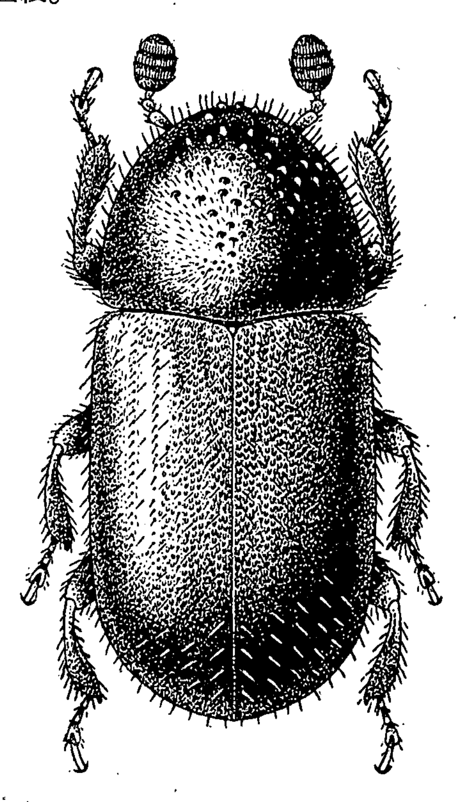
正模♂；配模♀；副模8♂♂，15♀♀，四川米亚罗，3000米，1960. V. 31。

油松梢小蠹 *C.*（*Jugocryphalus*）*tabulaeformis* Tsai et Li（新种）（图 10）

体长 2—2.2 毫米。椭圓形。棕黑色。有光泽。足和触角的鞭节棕褐色。触角球状部近圓形，端部略狹。前面的三条横縫显明，近于直綫。

額略平。表面密布粗糙的顆粒，和細长而竖立的稀茸毛。額下緣茸毛向下，成較密的一排。雌虫額下方中央縱隆綫显明。雄虫額上方有一横向銳利的堤状隆起，隆起上面的压迹甚浅，痕迹状，光泽特強。

前胸背板寬大于长，两側向前收縮較显，前緣略突。前胸背板強度凸起，頂部位于后面三分之一处。貼近前緣中央有 4—6 个瘤点，一般以中央两个較大。瘤点区的后緣近于直角，达于頂部。前胸背板表面除瘤点外，密布細小顆粒，和指向頂部的茸毛。前胸背板后半部，除茸毛和顆粒外，还被有鱗片。


图 10　油松梢小蠹 *C. tabulaeformis*

鞘翅与前胸背板等寬，两側緣平行。肩角不显。末端鈍圓。鞘翅上刻点沟极不显著，由小而圓的浅刻点組成。刻点沟內睫状茸毛，在高倍放大下显著。沟間部寬而平，表面密布刻点和横向皺紋。皺紋一般粗糙，显明，在小盾片附近变成斜向。沟間部的鱗片較稀，3 个成一横排。在鞘翅斜面上所有沟間部都被有鱗片。鞘翅背面一般由第三沟間部基部开始，向两側的沟間部上鱗片逐漸为倒伏的茸毛所替代。鞘翅两側近边緣的沟間部上只有茸毛。一般沟間部除鱗片或茸

毛外,还有一列整齐而竪立的刚毛。

虫体腹面被有粗糙刻点和茸毛。腹节后緣茸毛較长,尤以腹端边緣的茸毛为最。

咀嚼胃(图版 II: 10): 片状部短于板状部,占全长的 45%。中綫齿一般一列,显著,鈍圓,排列較稀。齿带鈍三角形,占板幅的 93%。有端齿三排,近中綫的端齿較长。齿带前方,有明显的边。板状部与片状部的分界边不显著。前关閉刚毛較大。后关閉刚毛长于片状部,部分略有弯曲,分枝不一。片状部上斜面齿不显著。

雄性生殖器(图版 V: 9A; 9B): 狹长形,小足占身足全长的 41%。阳茎本身細长,向后略收縊,端部略窄,末端閉合成管状。无端片。叉較小,紧圈于小足和阳茎本身交界处,背面中央略向后弓,腹面略寬,側突較长。腹針略弯。射精管后部三角形骨質刺突显著。

本种以較大的体形,額面上粗糙顆粒,鞘翅沟間部密布的刻点和明显的横向皺紋,可与近似种秦岭梢小蠹和伪秦岭梢小蠹相区别。內部形态与伪秦岭梢小蠹的区别是:咀嚼胃中綫齿排列較稀,端齿排与排之間无明显間隔,雄性生殖器小足較长,叉背面中央略向后弓,腹面略寬,射精管后部的刺突明显。

分布 河北(秦皇島)。

寄主 油松。

正模♂;配模♀,副模 10 ♂♂,19♀♀,河北秦皇島,400 米,1961. V. 27。

建庄油松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *tabulaeformis chienzhuangensis* Tsai et Li (新亚种)

与油松梢小蠹的主要区别是体形显著較小,1.5—1.7 毫米。顏色較浅,棕—棕黑色。触角球状部椭圓形。

額面被有皺摺状顆粒。雄虫額下部中央隆起的縱綫显著。額上横向堤状隆起后面的压迹呈沟状。

貼近前胸背板前緣的瘤点发育不一,一般微弱。前胸背板后半部鱗片一般消失,但也有存在者,变异很大。

鞘翅肩角較显。背面沟間部上皺紋輕微,一般只在近基部小盾片附近显著。

咀嚼胃(图版 II: 11): 中綫齿較小,也較密。齿带較狹,占板幅的 80—88%。后关閉刚毛較短,也較細,等于或略长于片状部。

雄性生殖器(图版 V: 10A; 10B): 小足較长,占身足全长的 44%。叉較扁,背面中央向后弓起不显,側突較短。

分布 陕西(建庄)。

寄主 油松。

正模♂;配模♀;副模 7 ♂♂,9♀♀,陕西建庄,1100—1300 米,1959. VIII. 8。

伪秦岭梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *pseudochinlingensis* Tsai et Li (新种)

体长 1.5—1.8 毫米,长椭圓形,棕—暗棕色,有光泽,前胸背板色泽較深。触角球状部

近圓形，端部略凸，前面的三条横縫明显。

額上部略凸。表面被有顆粒状刻点和細长而竪立的茸毛。額下緣茸毛向下。两側茸毛指向額中部。額下部中央糾綫不很显著。雄虫額上方有一横向銳利的堤状隆起，隆起上有一甚浅压迹。

前胸背板寬大于长。两側緣向前收縮較显，前緣略突。前胸背板強度凸起，頂部位于后面 1/3 处。貼近前緣中部有 2—4 个显著瘤点。亚前緣带显著。瘤点区的后緣成直角，达于頂部。前胸背板表面除瘤点外，密布小顆粒，和指向頂部的茸毛。前胸背板后半部鱗片，除少数例外，一般消失。

鞘翅与前胸背板等寬，两側緣几近平行，肩角明显，末端鈍圓。鞘翅上刻点沟由小而圓的刻点組成，沟內睫状茸毛显著。沟間部寬，平滑，上面被有細小刻点，在基半部小盾片附近有輕微皺摺。沟間部鱗片較密，一般 3—4 个成一横排。由鞘翅背面，沿縫的第一沟間部基部起，向两側，沟間部上的鱗片逐漸为細小而倒伏的茸毛所替代。鞘翅两側沟間部上除斜面附近的末端有鱗片外，只被有茸毛。沟間部除鱗片或茸毛外，还有一列整齐而竪立的刚毛。

虫体腹面的茸毛較稀，近腹末端茸毛較长。

咀嚼胃（图版 II: 12）：片状部較短，占片状部与板状部总长的 43—46%。中綫齿鈍圓，骨化程度因个体而有变异。齿带鈍三角形，占板幅的 93—94%。端齿強大，三排。第一排最寬，向后依次显著短縮，排与排間有明显的間隔。第一排端齿基部有边。板状部与片状部之間的分界边不显著。部分前关閉刚毛分叉鈍化。后关閉刚毛直立，长于片状部，末端分枝显著。片状部上斜面齿长而显著。

雄性生殖器（图版 IV: 11A; 11B）：狹长形。小足短，占身足全长的 36%。阳茎本身瘦长，向背面弓起較大，末端略狹，端部閉合成管状，无端片。叉較小，背腹面几近相等，背面中央不向后弓起。側突較短。腹針长而略弯。射精管后部三角形的骨質刺突很小，也較稀，不大显著。

本种外形与秦岭梢小蠹极相似。但体形較大，貼近前胸背板前緣中央的两个瘤点不向上鈎起，前胸背板后半部鱗片一般消失，可与后者相区别。与油松梢小蠹及建庄油松梢小蠹的区别是：油松梢小蠹的体形較大，前胸背板后半部具鱗片，及鞘翅沟間部密布刻点和明显的皺紋；建庄油松梢小蠹額下部中央糾綫显著，貼近前胸背板前緣的一排瘤点一般发育微弱。本种內部形态与秦岭梢小蠹的差异鮮明，却近似于油松梢小蠹及建庄油松梢小蠹。与油松梢小蠹的区别是：本种咀嚼胃中綫齿較密，端齿排与排間有明显的間隔，齿带較寬。雄性生殖器的小足最短，叉背面中央不向后弓，背腹面寬度相等，側突較短。射精管后部的骨質刺突不显著。而建庄油松梢小蠹的咀嚼胃上齿带則显著較狹，只占板幅的 80—88%。

分布　陝西（石泉）。

寄主　华山松；油松。

正模♂；配模♀；副模：7♂♂，7♀♀，陝西石泉，1800—2000 米，1959. VIII. 27。

秦岭梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *chinlingensis* Tsai et Li (新种)(图 5)

体长 1.4—1.8 毫米。短椭圆形。有光泽。老熟成虫头、触角球状部、前胸背板、鞘翅基部小盾片附近及虫体腹面棕黑色,鞘翅棕色,足及触角鞭节棕褐色。触角球状部(图 6)几近圆形,横縫显明。

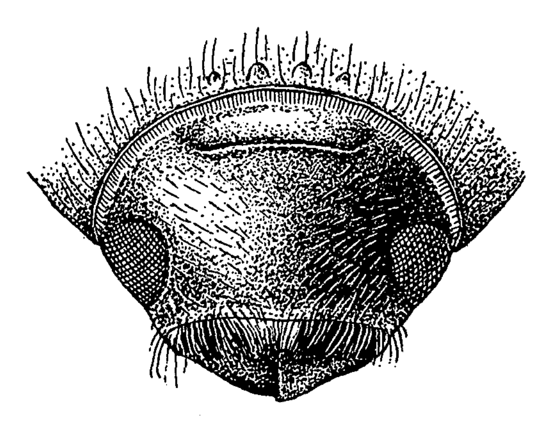


图 11 秦岭梢小蠹 *C. chinlingensis* 的額部。♂虫。

額略平。有光泽。表面被有由粗糙刻点相連而成的縱行皺刻和細長的茸毛。茸毛在額的两側較短,横生,先端指向額中部,額中部的茸毛較长而竖立,額下部茸毛較密,向下,排列整齐。雌虫額下部中央有縱隆綫。雄虫額中部有一三角形的輕微压迹,压迹表面刻点稀少。額上方,有一横向銳利的堤状隆起(图 11),堤上压迹极輕微。額下部中央縱綫不显著,縱綫基部附近,額面上的粗皺刻变成了斜向針状皺紋,雄虫額下部茸毛較雌虫稀且短。顱頂部刻点細密,呈羊皮紙状。

前胸背板寬大于其长,两側緣向前收縮較急,前緣略突。貼近前胸背板前緣中央有一排并列的瘤点,以中央的两个最大,且向上鈎起。亚前緣带較狹,无瘤点。瘤点区后緣几近直角。前胸背板表面密布刻点和先端指向瘤点区后緣角頂的茸毛。前胸背板前緣和两側的茸毛較长,也較竖立。前胸背板后半部除刻点和茸毛外,还被有較密的細小鱗片。

鞘翅基部与前胸背板等寬,两側緣逐漸向端部收縮,末端鈍圓。鞘翅上刻点沟由小而圓的刻点組成,沟內刻点上生有一列睫状茸毛。沟間部远較刻点沟为寬,表面被有不易見到的細刻点和显著的 3—4 片成一横排的鱗片。鱗片間有一列稀而竖立的刚毛状茸毛。

虫体腹面被有茸毛。茸毛在腹节的后緣較长,排列也較規則。以腹末节的茸毛最长。

咀嚼胃(图 7; 图版 II: 13): 片状部短于板状部,占片状部与板状部合长的 46%。中綫齿 1—2 列,較稀,鈍圓。齿带中等寬度,占板幅的 49—59%。一般有端齿二排。沿中綫的第一端齿較小而鈍,其余端齿大而尖,显著向外弯,且逐漸变小,使齿带呈扇形。板状部与片状部間无边。前关閉刚毛較短。后关閉刚毛等于或稍长于片状部,末端略弯,分枝形状不一。斜面齿不明显。

雄性生殖器(图版 V: 12A; 12B): 小足占身足全长的 55%。阳茎本身两側緣平行,末端尖圓。端片显著。叉近圓形,腹面显著較背面为寬。側突长度中等。腹針弧形。射精管后部三角形骨质刺突較小,也較稀。

本种外形与油松梢小蠹很相似。仅体形較小,額面刻紋略有不同。但两种內部形态差异显著:秦岭梢小蠹咀嚼胃的齿带較窄,占板幅的 49—59%。阳茎端部不閉合成管状,有端片。而油松梢小蠹咀嚼胃的齿带特寬,占板幅的 93%。阳茎端部閉合成管状,缺端片。容易区别。

分布　四川(南江)；陝西(沔县；黎坪)。

寄主　华山松。

正模♂，四川南江，1400—1500 米，1958. VIII. 12，配模♀，1958. VIII. 15，地点与正模同；副模 33♂♂，47♀♀，四川南江；陝西黎坪，沔县等地。

馬尾松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *massonianus* Tsai et Li (新种)

Cryphalus piceus Tsai et Li (nec. Egg.) 蔡邦华等，1959: 88—89。

体长 1.5—1.8 毫米，圓柱形，棕—棕褐色，有光泽。头和前胸背板顏色較暗。触角球状部短椭圓形，前面的横縫显明。

額略平。有光泽。表面被有稀疏皺刻和細长茸毛。額下部中央略隆起的短縱綫，雌虫較为显明。雄虫額上方有一横向銳利的堤状隆起，隆起上方压迹輕微。

前胸背板寬大于长，两側緣向前收縮較显，前緣圓弧形。貼近前胸背板前緣中部有一排瘤点。亚前緣带无瘤点。瘤点区后緣略成鈍角。前胸背板表面除瘤点外，密布小顆粒状刻点，和指向瘤点区后緣角頂的茸毛。茸毛在前胸背板两側和前緣較长，也較竪立。前胸背板后半部被有較密的鱗片。

鞘翅与前胸背板基部等寬，鞘翅末端圓弧形。鞘翅上刻点沟微弱，不显明，由圓形刻点組成。沟內有一列短小的睫状茸毛。沟間部寬，表面被有小而密的鱗片和細微刻点。鞘翅基半部沟間部有輕微皺摺。沟間部鱗片間，还生有一列整齐而竪立的刚毛。

虫体腹面被有茸毛，腹末节茸毛最长。

咀嚼胃 (图版 II: 15)：片状部短，占片状部与板状部全长的 40—44%。中綫齿一列，大而显著。齿带半球形，占板幅的 57—67%。端齿三排，齿长大，近中綫的第一齿較小，其余齿略向外弯，向两側变小。板状部与片状部的分界边显著，并向后弯呈浅弧形。前关閉刚毛中等。后关閉刚毛直立，較长于片状部，末端的分枝不一。片状部上具斜面齿。

雄性生殖器 (图版 V: 14A; 14B)：小足占身足全长的 53%。阳茎本身两側緣平行，末端横截形。端片显著。叉扁圓形。側突較短。射精管后部三角形的骨質刺突密而显著。

本种与紅皮臭梢小蠹极近似。但較大，額下部中央具略隆起的縱綫，鞘翅上的刻点沟略較显明。咀嚼胃板状部与片状部分界边明显。齿带較寬，显呈半球形。阳茎本身两側緣平行等特征都可与紅皮臭梢小蠹相区别。

分布　南京。

寄主　馬尾松。

正模♂；配模♀；副模 20♂♂，30♀♀；南京东善桥林場，1956. IV. 17，寄主：馬尾松。

伪油松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *pseudotabulaeformis* Tsai et Li (新种)

体长 1.6—1.9 毫米。圓柱形。暗棕褐色。有光泽。足和触角的鞭节顏色較浅。触角球状部椭圓形。

額略凸。表面被有皺刻和細长茸毛。額下部中央纵隆綫較短,雌虫不大显著,隐約可見。雌虫額中部有一輕微的痕迹状压迹,压迹部皺刻稀少而光滑。雄虫額上方有一銳利横隆起,隆起上的沟状压迹較明显。

前胸背板寬大于长。两側向前逐漸收縊,前緣呈圓弧形,雌虫較鈍。貼近前胸背板前緣中部有一排瘤点,亚前緣带无瘤点。瘤点区后緣几成直角。前胸背板表面除瘤点外,密布顆粒状刻点和指向瘤点区后緣角頂的茸毛。前胸背板后半部鳞片消失。

鞘翅与前胸背板基部等寬,两側緣前半部平行,末端鈍圓。鞘翅上刻点沟不显著,由圓形刻点組成。刻点沟內茸毛极微細,只有在高倍放大情况下才能見到。沟間部寬,表面密被細小鳞片和輕微皺摺,皺摺在鞘翅末端,斜面附近,逐漸变成細小的刻点。沟間部的鳞片間,还生有一列整齐而竪立的刚毛。

虫体腹面被有茸毛,腹节后緣茸毛較长,腹末节的茸毛較密,也最长。

咀嚼胃(图版 II: 18): 片状部短,占片状部与板状部合长的 40—43%。中綫齿一列,鈍圓,骨化程度較弱。齿带寬度中等,占板幅的 46—56%。端齿三排,近中綫的齿較小,鈍圓,其余齿大而略尖,稍向外弯,向两側变小,整个齿带略呈扇形。板状部与片状部有分界边。前关閉刚毛較大,后关閉刚毛长出片状部,端部略弯,分叉不一。片状部上具斜面齿。

雄性生殖器(图版 V: 15A; 15B): 小足占身足全长的 41%。阳茎本身两側緣近于平行,末端圓弧形。具端片。叉近圓形,腹面較背面为寬。側突长度中等。腹針浅弧形。

除体形,顏色,額面刻飾,以及貼近前胸背板前緣中央的瘤点外,本种与建庄油松梢小蠹极为相似。但內部形态与后者迥然不同,旣沒有寬大、山形的齿带,也沒有端部閉合成管状的阳茎本身。这些部分——咀嚼胃和雄性生殖器——的构造,却很接近秦岭梢小蠹。它們的区别是:秦岭梢小蠹咀嚼胃板状部上中綫齿骨化較強,端齿一般二排,間有三排者。板状部与片状部間无分界边。雄性生殖器小足較长,本种咀嚼胃中綫齿骨化較弱。端齿三排,間有二排者。板状部与片状部間有分界边。雄性生殖器的小足較短。

分布 陝西(黎坪); 北京。

寄主 油松。

正模♂; 配模♀; 陝西黎坪, 1400—1500 米, 1958. VI. 17, 副模 7 ♂♂(1♂地点,日期同正模; 6 ♂♂, 北京妙峯山, 1962. IX. 11); 8 ♀♀(3 ♀♀地点, 日期同正模; 5 ♀♀, 北京妙峯山, 1962. IX. 11)。

云南松梢小蠹 *C.* (*Jugocryphalus*) *szechuanensis* Tsai et Li (新种)(图 12)

体长 1.4—1.7 毫米,圓柱形,棕—暗棕褐色,有光泽。触角球状部近圓形,前面第一条横縫接近基部。

額部,雄虫較平,雌虫額上部略凸。表面被有稀疏的粗刻点和細长茸毛。額下部中央纵隆綫消失。雄虫額上方有一横向銳利的堤状隆起,隆起上压迹較浅。

前胸背板寬略大于长。两側緣向前收縊較显,前緣中部略突。前胸背板強度凸起,頂部位于后方三分之一附近。貼近前緣中部的瘤点发育不強。亚前緣带寬。瘤点区后緣成直角。雄虫瘤点較稀疏。前胸背板表面,除瘤点外,密布顆粒状刻点,和指向頂部的短茸

毛。前胸背板后半部鱗片較稀，且細，部分个体消失。

鞘翅与前胸背板基部等寬。肩角鈍而不显。两側緣基半部平行，末端鈍圓。鞘翅上刻点沟不甚明显，由圓形刻点組成。沟內茸毛細小。沟間部寬，基半部被有輕微皺摺，表面被有細小刻点，及大多数三个成一横行的較密鱗片。鞘翅基部两側，部分鱗片变成了短小的茸毛。沟間部、鱗片間、生有一列整齐、竖立、較粗的鱗片状短毛。

虫体腹面被有茸毛。

咀嚼胃（图版 III: 19）：片状部較短，占板状部与片状部合长的 45—46%。中綫齿变异較大，一般不显。齿带寬度中等，占板幅的 49—55%。齿 2—3 排，亦有变异，一般排間的間隔較显，齿較小且鈍，近于球形。板状部与片状部有分界边。前关閉刚毛較大，后关閉刚毛直立，等于或略长于片状部，末端分枝小。片状部上斜面齿不显。

雄性生殖器（图版 VI: 17A; 17B）：較短，小足占身足全长的 47%。阳茎本身前部，靠近叉，两側向背面強度卷摺，显著較末端为狹。末端圓弧形。端片显著。叉較瘦弱，略扁，背面中央显著向后弓起。側突左右間的距离較寬。腹針略弯，先端稍膨大。射精管后部的骨質刺突狹楔形，有时消失。

本种鞘翅沟間部上一列較粗的鱗片状短毛，与本属其它种类显然不同（其它种类大多为刚毛状的茸毛）。阳茎本身近叉部两側向背面強度卷摺，以及射精管后部狹楔形的骨質刺突很容易与其它的梢小蠹相区别。

分布　四川（德昌）。

寄主　云南松。

正模♂，四川德昌，1300—1500 米，1958. VII. 5，配模♀，1958. VII. 4，地点，与正模同；副模 5 ♂♂，8 ♀♀，地点与正模同。

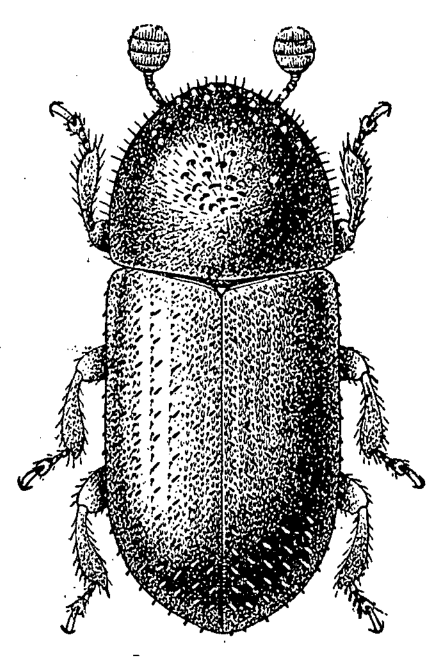


图 12　云南松梢小蠹 *C. szechuanensis* 的外形

云南德昌松梢小蠹变型 *C.*（*Jugocryphalus*）*szechuanensis* ab. *tehchangensis* Tsai et Li（新亚种）

在四川德昌云南松上，采到云南松梢小蠹的同时，另有一类标本，体形显著狹长。額下部中央縱隆綫显著。鞘翅背面沟間部的横向皺紋显著較強（图 13）。咀嚼胃（图版 III: 20）：中綫齿較显。端齿較大，片状部上斜面齿显著。雄性生殖器（图版 VI: 16）短而寬，小足較长，占身足全长的 50%。阳茎本身先端，近叉部，两側向背面卷摺不強，两側緣近于平行，可与云南松梢小蠹区别。

正模♂　四川德昌，1300—1500 米，1958. VII. 5，配模♀同上；副模 4 ♀♀（地点、日期同正模）。

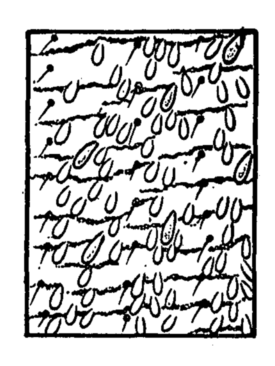


图 13 云南德昌松梢小蠹 *C. szechuanensis* ab. *tehchangensis* 的沟間部

华山松梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *lipingensis* Tsai et Li

（补充記述）

蔡邦华等，1959：9。

体长 1.5—1.9 毫米。老熟成虫棕黑色。有光泽。足和触角鞭节棕褐色。触角球状部椭圆形。横縫显明，前面，从基部起，第一、第二两条縫近于直綫，第三条向下凹呈弧形；背面的两条強度凸起。縫上密生排列整齐的短茸毛。

額部（图 14）：雌、雄相同，略平。表面密布細縱針状皺紋，和稀而长的茸毛。縱針状皺紋在額上部逐漸变成較粗的皺刻。額下部縱針状皺紋斜向，末端指向額下緣中央，与額下部中央略隆起的光滑縱綫末端相汇聚。顱頂部刻点細且密，表面呈羊皮紙状花紋。

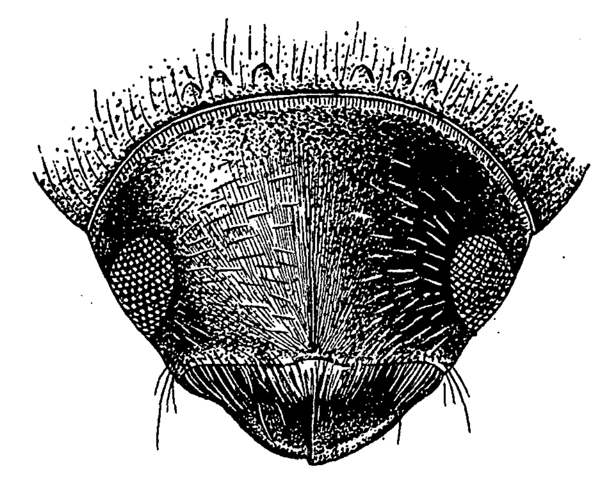


图 14 华山松梢小蠹 *C. lipingensis* 的額部

前胸背板长略小于寬。側面观，显著凸起。基緣和側緣明显。后角鈍圓。两側向头部收縊較急。貼近前緣中央有一排并列的瘤点，以中間四个較大。瘤点区后緣成鈍角。瘤点間，及前胸背板后半部表面密布着細小顆粒，和指向瘤点区后緣角顶的細长茸毛。在前緣和两側，除斜生的細长茸毛外，还生有棕褐色长而竪立的刚毛状茸毛。

鞘翅与前胸背板等寬，两側向翅端收縊較緩，基半部两側緣近乎平行。鞘翅基部，小盾片附近，有輕微皺刻。鞘翅表面平滑，刻点沟不明显，由一列小而圓的浅刻点組成，刻点行列亦不甚規整。沟間部較刻点沟为闊，密布較沟內稍小的刻点。整个鞘翅上密布灰白色倒伏状細茸毛。沟間部，在灰白色細茸毛中，生有一列整齐而竪立的棕褐色长茸毛。

虫体腹面同样地密生长茸毛。雄虫腹末节腹板后緣中央凹入显著。

咀嚼胃（图版 III：23）：片状部較长，占板状部与片状部合长的 48—54%。中綫齿一列，位于前部，在靠近端齿附近消失。齿带寬，占板幅的 84—85%。端齿三排，靠近中綫的齿大，也較尖，向左，右两側逐漸变小。由前向后第一排齿发育不整齐，部分，甚至大部消失。板状部与片状部間无分界边。前关閉刚毛中等，分叉大。后关閉刚毛不显，达不到片状部的末端。咀嚼片外緣齿和斜面齿不显。

雄性生殖器（图版 VI：20A；20B）：小足显著較长，占身足全长的 55%，足端愈合相連。叉上側突小而鈍，痕迹状。阳茎本身內的端片明显可見。射精管后部骨质刺突刚毛状，密而不清晰。

本种，連同下述之兎唇梢小蠹、馬尔康梢小蠹及多毛梢小蠹，为近年来发現的梢小蠹属中特殊的一类。过去所記述的梢小蠹中，除克利沃魯茨卡娅（Криволуцкая, Г. О.）在 1958 年描述的赤楊梢小蠹 *Cryphalus alni* Krivol. 外，所有的种类，至少在鞘翅上具鱗片。而上述的四种，兎唇梢小蠹和馬尔康梢小蠹雄虫鞘翅斜面上尙有鱗片外，雌虫鱗片完全消失；本种和多毛梢小蠹更是雌、雄两性前胸背板和鞘翅上都沒有鱗片。但其它內、外部形态，特别是內部——咀嚼胃和雄性生殖器——的結构，除本种小足端部愈合相連外，皆与梢小蠹属其它种无异。但考虑到鱗片有无这一特征，作者将这一类羣，上述四种，及赤楊梢小蠹，另作一亚属——缺鱗梢小蠹亚属。本种卽做为这一亚属的模式处理。

分布　陝西（黎坪）；四川（南江）。

寄主　华山松。

多毛梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *pilosus* Tsai et Li（新种）（图 15）

体长 2.2—2.9 毫米。暗棕褐色。有強光泽。头和前胸背板近于黑色，足和触角的顏色較浅。触角球状部长圓形，横縫显明，縫上生有排列整齐，短而密集的，和一排长而較稀的茸毛。

額略平。表面被有稀疏长毛和由粗糙刻点相連而成的縱行皺刻。額中部皺刻稀疏，基底呈羊皮紙状。額下部中央有縱隆綫，尤以雄虫較显明。縱隆綫两侧，口器上方，呈横向压迹状，雌虫較为显著。

前胸背板短而寬，強度凸起，頂部位于后面六分之五处。两侧緣向前收縊显著。基角鈍圓。前緣呈圓弧形。貼近前緣有一排显著瘤点，以中部瘤点較大。亚前緣带寬。前胸背板上瘤点較密，分布也較广，向后延伸，达于頂部。瘤点区后緣近圓弧形。前胸背板表面除瘤点外，密布顆粒状粗刻点，和指向頂部的茸毛。前胸背板两侧和前緣茸毛較粗大，也較竪立。

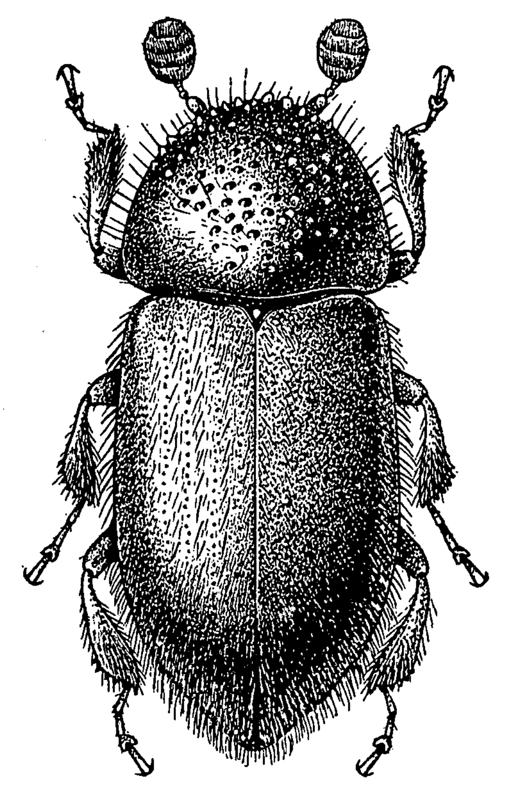


图 15　多毛梢小蠹 *C. pilosus* 的外形

鞘翅与前胸背板基部等寬，肩角明显。两侧緣在基半部几近平行，后半部向翅端收縊較急，翅端略尖。鞘翅上刻点沟由圓形，排列不甚規整的刻点組成，沟間部寬，上有輕微皺摺，表面被有細小刻点和倒伏茸毛，沒有鱗片。茸毛間，生有一列整齐、大而竪立的茸毛，此茸毛在鞘翅斜面上較密也較长。雄虫鞘翅上茸毛較稀。

两性在前胸背板和鞘翅上都沒有鱗片。

虫体腹面被有粗刻点和細长茸毛。腹节末端和两侧茸毛較长。

咀嚼胃(图版 III: 24): 片状部短,占片状部与板状部合长的 36—41%。中綫齿 1—5 列,大而尖。齿列由板状部前緣开始,向后逐渐增多。个别板状部前緣附近具齿丛。齿带較寬,占板幅的 72—81%,带状。端齿三排,尖而长,由中央向两側逐渐短縮。第一排齿部分或大部消失。板状部与片状部間无分界边。前关閉刚毛中等。后关閉刚毛远較前关閉刚毛为細,显著长于片状部,端部略弯,分枝細长,咀嚼片外緣齿不显。片状部的斜面齿甚稀,只在前側角处显著。

雄性生殖器(图版 VI: 21A; 21B): 小足較长,占身足全长的 52%。阳茎本身較短,向后略窄縮,端部略突。端片大而显著。叉瘦弱。側突細长。腹針較弯起。射精管后部骨質刺突三角形,小且稀,不太显著。

与兔唇梢小蠹的雌虫很相似。主要的区别是体形較大,鞘翅末端尖弧形。額下緣中央无凹刻。前胸背板頂部向后推移,达后面六分之五附近,腹末节腹面后緣及两側沒有鱗片。

內部形态的区别是:本种咀嚼胃上的齿带較寬,带状;雄性生殖器小足較长,叉瘦弱,側突細长。射精管后部骨質刺突三角形。

分布 四川(馬尔康;木里)。

寄主 冷杉。

正模♂;配模♀,四川米亚罗,3600 米,1960. V. 31,副模 3♂♂,23♀♀,2 个未确定性别,其中除 3 个于 1955. VIII. 15 采自四川木里西所沟外,日期、地点均与正模同。

馬尔康梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *markangensis* Tsai et Li (新种)

体长 1.6—2 毫米,椭圓形,雌虫身体較狭,棕黑色,略有光泽。足和触角棕褐色。触角球状部較大,椭圓形,前面第一条横縫接近基部(图 16)。

額(图 17)略平。表面被有顆粒状刻点,两側刻点較密,中部稀疏,基底呈羊皮紙状。額两側生有横向額中部的短茸毛。茸毛在額下部較长而竖立。額下緣附近,茸毛轉向下方,下緣中部茸毛較密。額下部中央縱隆綫显著。額下緣由两側略向上斜,中央有一或大或小的三角形凹刻。

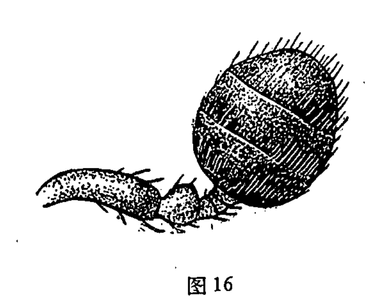


图 16

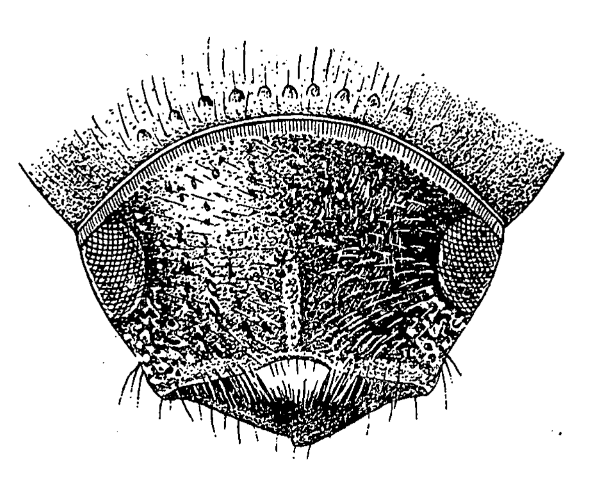


图 17 馬尔康梢小蠹 *C. markangensis* 的額部

前胸背板寬大于长。強度凸起,頂部位于后面四分之一处。两側緣向前逐渐收縮。

基角近于直角。前緣呈圓弧形。貼近前緣中部有一排并列的瘤点。瘤点区向后延伸，达于頂部。其后緣近于直角。前胸背板表面密布顆粒状刻点，和指向頂部的茸毛。

鞘翅与前胸背板等寬。肩角显著。雌虫鞘翅較狹，也較凸起。两側緣在基半部几近平行，后方 1/3 向末端收縮較急，末端略突。鞘翅上刻点沟較明显，由浅而圓的刻点組成。刻点在背面中部比較深陷。沟間部寬，略拱起，表面密布細顆粒，和倒伏状細茸毛。鞘翅上鱗片完全消失。沟間部在倒伏状細茸毛間，有一列短而竪立的刚毛状茸毛。雄虫鞘翅略寬，两側向后微微增大。后方 1/3 向翅端成弧状收縮，翅端鈍圓。鞘翅上刻点沟較显著，由圓形刻点組成，沟內睫状茸毛較显。沟間部寬，略拱起。鞘翅表面密布横向皺摺，在鞘翅基部和小盾片附近粗糙刻点代替了皺摺，在鞘翅斜面上皺摺变成了細小顆粒。鞘翅后半部的沟間部上被有較密鱗片，在基半部只有倒伏状細茸毛，沒有鱗片。沟間部的茸毛或鱗片中，生有一列短而竪立的刚毛状茸毛。

咀嚼胃（图版 III: 26）：片状部較短，占板状部与片状部合长的 40%。中綫齿发育較弱，鈍圓，2—3 列，排列不規整。端齿三排，由前向后第一、第三两排齿中央，分别向前后弓起。近中綫的端齿一般发育較弱，部分缺如。板状部左、右两側端齿常錯位。排間在中綫附近，間隔显著。齿带菱形，特寬，占板幅的 94—95%。板状部与片状部之間无明显分界边。片状部前緣，靠近板状部后緣的几片咀嚼片斜边上有小而鈍的成排的齿状突起。前关閉刚毛較窄。后关閉刚毛直立，显著长于片状部，个别的末端略弯，端部分枝不一。片状部上斜面齿显著。

雄性生殖器（图版 VI: 23A; 23B）：短而粗壮。小足的骨化程度強，占身足全长的 52%。阳茎本身特短，两側緣平行，端部略突。端片大而显著。叉扁圓。側突短小。腹針粗壮而长，略弯。射精管后部的骨質刺突消失。

本种为国内已知梢小蠹中形态較特殊者。它的雄虫与斯塔尔克氏在 1936 年所描述的庫氏梢小蠹 *Cryphalus kurenzovi* Stark 相似。主要的区别是：本种前胸背板后緣中央不向后突出。庫氏梢小蠹前胸背板后緣中央稍向后突。本种鞘翅上刻点沟显著。整个沟間部上，除貼伏的茸毛或鱗片外，生有一列短而竪立的刚毛状茸毛。庫氏梢小蠹鞘翅上刻点沟极不显著，至末端完全消失。沟間部上竪立的茸毛亦仅在鞘翅基半部才有。斯塔尔克氏描述庫氏梢小蠹时，未曾提到雌雄的区别，本种雌虫鞘翅上完全沒有鱗片，而雄虫鞘翅斜面上有鱗片，雌雄虫显然不同。

分布　四川（馬尔康）。

寄主　冷杉。

正模♂；配模♀；副模 16♂♂，18♀♀，四川米亚罗，2800 米，1960. VI. 2。

兔唇梢小蠹 *C.* (*Acryphalus*) *lepocrinus* Tsai et Li（新种）（图 18）

体长 2—2.5 毫米，椭圓形，棕褐色，有光泽。头、前胸背板、触角球状部和虫体腹面顏色較暗，足顏色較浅。触角球状部卵圓形，端部較狹，前面三条略呈凹形的横縫明显。

額上部略凸，下面 1/3 較平。在下緣中央有一大而显著的弯月形凹刻（图 18）。凹刻的下緣密生一排向下的緣毛。額面被有粗糙刻点，刻点在两側較密，中部較稀，基底呈羊皮紙状。額下部中央略隆起的光滑纵綫显著。額面上茸毛稀疏。

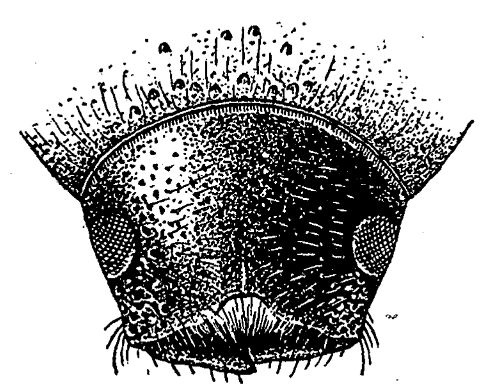
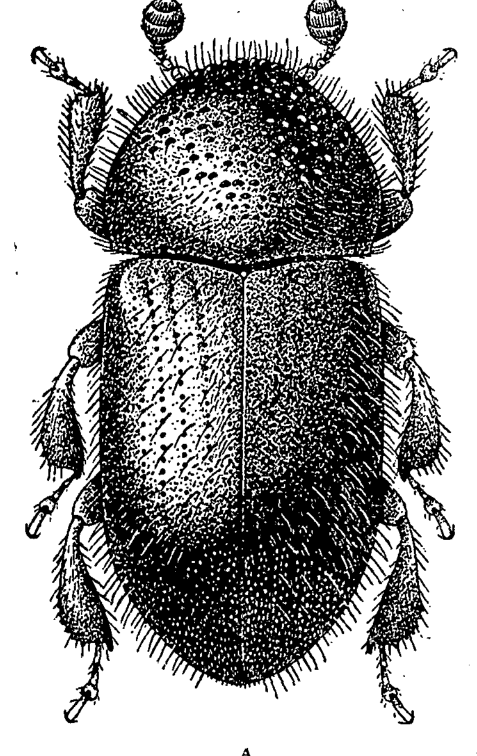


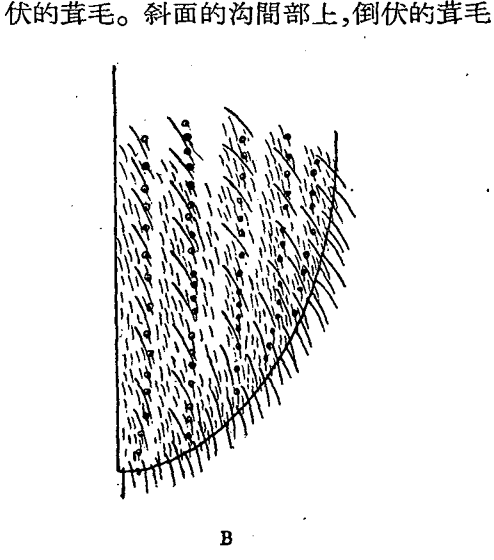
图 18　兔唇梢小蠹 *C. lepocrinus* 的额部

前胸背板短而宽。強度凸起，頂部位于后面三分之一处。两側緣向前收縊較急。基角鈍圓。前緣略突。貼近前緣有一排并列的瘤点。亚前緣带較狹。瘤点区向后延伸，达于頂部。瘤点的排列較規整。瘤点区后緣成鈍角。前胸背板表面密布粗糙的顆粒状刻点，和指向頂部的茸毛。茸毛在两側和前緣較长，也較竪立。

鞘翅基部略狹于前胸背板。两側緣向后微微增大。后面三分之二附近向翅端收縊明显，翅端尖弧形。雌虫鞘翅上鱗片完全消失。刻点沟不显著，由浅而圓的刻点組成。沟間部寬，平滑，表面被有稀疏的小刻点，和倒伏的細茸毛。鞘翅背面沟間部上有微弱皺摺。沟間部上倒伏的細茸毛間，生有一列长大而竪立的茸毛。鞘翅斜面上茸毛显著較密。雄虫在鞘翅斜面沟間部上生有細密的鱗片。刻点沟由圓形刻点組成。沟間部寬，表面被有刻点，鞘翅背面沟間部上有横向皺摺。鞘翅背面和两側的沟間部仅被有倒伏的茸毛。斜面的沟間部上，倒伏的茸毛已变成細密的鱗片。整个沟間部上，茸毛或鱗片間，生有一列长大而竪立的茸毛。



A



B

图 19　兔唇梢小蠹 *C. lepocrinus*
A. ♂虫的外形；　B. ♀虫鞘翅的斜面部。

虫体腹面被有粗糙刻点和細茸毛，茸毛在腹节后緣排列整齐。雌虫腹末节后緣及两側有鱗片。雄虫腹面茸毛較长。

咀嚼胃（图版 III: 25）：片状部較短，占片状部与板状部合长的 40%。中綫齿三列，較

稀，排列不規整。部分前胃板的中綫齿在板状部前端較少，个别的只有一列。板状部后端，靠近第一排端齿处，中綫齿較多，成略向后斜的一排。端齿三排，齿长大，两側較小。齿带半圓形，占板幅的74—75%。个别前胃板上，第一排端齿发育不整齐。板状部与片状部間无分界边，前关閉刚毛与后关閉刚毛区别不显。后关閉刚毛直立，略长于片状部，末端分枝小，刺状。片状部上缺斜面齿。

雄性生殖器（图版 VI: 22A; 22B）：狹长形。小足占身足全长的46%。阳茎本身，前半部两側緣几近平行，后面三分之一附近縊收，末端較突。有端片。叉扁圓。側突短小。腹針长而略弯。射精管后部刚毛状的骨質刺突較稀。

本种与多毛梢小蠹很相似。但雄虫鞘翅上有鱗片，而多毛梢小蠹雌、雄两性都完全沒有鱗片，可以区别。雌虫的区别是：本种的体形較小，鞘翅末端鈍圓。額下部中央大而显著的凹刻。前胸背板頂部位于后面三分之一附近。腹末节腹面后緣和两側有鱗片。

內部形态与多毛梢小蠹的主要区别是：咀嚼胃上的齿带較狹，且呈半圓形。雄性生殖器小足較短。叉扁圓，側突短小。射精管后部骨質刺突刚毛状。

分布　四川（峨边）。

寄主　冷杉。

正模♂；配模♀；副模7♂♂，12♀♀，四川峨边，2700米，1960. VII. 2，寄主：冷杉。

参　考　文　献

蔡邦华、李兆麟，1959。中国北部小蠹虫区系初志。昆虫学集刊：88—91。

Криволуцкая, Г. О., 1958. Короеды острова Сахалина. 135—47.

Куренцов, А. И., 1941. Короеды Дальнего Востока СССР. 140—54.

Сокановский, Б. В., 1954. Заметки о жуках короедах фауны СССР, Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. биологии, т. LIX(5): 16—7.

Старк, В. Н., 1952. Фауна СССР. Жесткорылые. Короеды, т. XXXI: 254—71.

Berger, B., 1916. Les Scolytiens de la province d'Oussourie du Sud. Rev. Russe Ent. Petrograd. **16**:227—48, fig. 1—22.

Hagedorn, M., 1910. Ipidae. In: Junk, Coleopterorum Catalogus, **4**:40—6.

Hopkins, A. D., 1915. Classification of the Cryphalinae, with descriptions of new genera and species. U. S. Dep. Agric. No. 99.

Reitter, E., 1913. Bestimmungstabelle der Borkenkafer, Wiener Ent. Zeit., **32**:66—8.

RESEARCH ON THE CHINESE BARK-BEETLES OF THE GENUS *CRYPHALUS* ER. WITH DESCRIPTIONS OF NEW SPECIES

TSAI PANG-HWA
(*Institute of Zoology, Academia Sinica*)

LI CHAO-LIN
(*Institute of Forestry and Pedology, Academia Sinica*)

The present paper contains the results of our work on the collections of bark beetles of the genus *Cryphalus* Er. in China during recent years. The whole collection contains 23 species and 3 subspecies, among them 11 species, 3 subspecies and two subgenera are new to science, and 4 species are new records to our Ipidofauna. The types of new species and all other materials are preserved in the Institute of Zoology, Academia Sinica.

A summary with keys to subgenera and species is given below:

Key to subgenera

1(4) Elytra with more or less scales in both sexes.
2(3) Frons nearly uniform in both sexes, without transverse carina in male. Chitinous spinulae on posterior part of ejaculatory duct setiform or absent .... *Cryphalus* s. str.
3(2) Upper portion of frons with a prominent transverse carina in male. Chitinous spinulae on posterior part of ejaculatory duct triangular or wedge-shaped, not setiform .... *Jugocryphalus* subgen. nov.
4(1) Elytra without scales in both sexes, or at least absent in female ...... *Acryphalus* subgen. nov.

Key to species of subgenus *Cryphalus* Er.

1(12) Insects infest conifers.
2(7) First transverse suture on the anterior face of the club nearer to the base. Transverse teeth-band of anterior plate of proventriculus broader than 90% of the plate width.
3(4) Tubercular rugosities of pronotum numerous, centripetal arrangement. Lower margin of frons emarginated weakly. Elytral striae rather deeper. Penis more slender, with a prominent dividing-margin between the apodemes and penis body. Host: *Abies* sp. .... 1. *C.* (*Cryphalus*) *redikorzevi* Berg.
4(3) Tubercular rugosities of pronotum sparse. Lower margin of frons with a prominent emargination. Elytral striae rather deeper only at the base and near the scutellum. Penis more stronger, between the apodemes and penis body without dividing-margin.
5(6) Top of pronotum located at one-fifth behind. interstitial of declivity with a series erect bristles much denser in female than male. Lateral margin of penis parallel, penis apex truncated. Host: *Abies* sp. .... 2. *C.* (*Cryphalus*) *sinoabietis* Tsai et Li sp. nov.
6(5) Top of pronotum at one-third behind. Interstrial bristles of declivity in female equal to those of male. Posterior part of penis much narrower than the anterior part, penis apex rounded. Host: *Abies* sp. .... 3. *C.* (*Cryphalus*) *sinoabietis opienensis* Tsai et Li ssp. nov.
7(2) First transverse suture on the anterior face of the club not nearer to the base. Transverse teeth-band of anterior plate of proventriculus lesser than 90% of the plate width.
8(9) Size larger, lower margin of frons "⋀" shaped, Penis stout. Host: *Picea asperata* Mast. .... 4. *C.* (*Cryphalus*) *miyalopiceus* Tsai et Li sp. nov.
9(8) Size smaller, lower margin of frons straight.
10(11) Antennal club elliptical. Elytral striae rather prominent. Penis slender, apodemes about 48% of total length of penis body and apodemes combined. Between the apodemes and penis body without margin. Host: *Larix dahurica* Turcz. .... 5. *C.* (*Cryphalus*) *latus* Egg.

11(10) Club oval shaped. Elytral striae not prominent. Penis short, apodemes about 32% of total length of penis body and apodemes combined, with a prominent dividing-margin between apodemes and penis body. Host: *Picea asperata* Mast. .... 6. *C.* (*Cryphalus*) *saltuarius* Wse.

12(1) Insects infest broad-leaved trees.

13(14) Frontal surface finely, longitudinally aciculated .... 7. *C.* (*Cryphalus*) *viburni* Stark

14(13) Frontal surface coarsely punctuated, not aciculated.

15(16) In the mid part of three transverse sutures on anterior face of club somewhat procurved anteriorly. Lower margin of frons emarginated indistinctly. Penis without endplate. Host: *Armeniaca* sp. .... 8. *C.* (*Cryphalus*) *malus* Niis.

16(15) Three transverse sutures of the club nearly straight. Lower margin of frons emarginated distinctly. Penis with a large endplate and accessories. Host: *Padus asiatica* Kom. .... 9. *C.* (*Cryphalus*) *padi* Krivol.

Key to species of subgenus *Jugocryphalus* Tsai et Li, nov.

1(20) Insects infest conifers.

2(11) Body elliptical. Divided line between anterior and posterior plates of proventriculus indistinct or disappeared.

3(8) Posterior part of pronotum with or without scales. Transverse teeth-band of proventriculus broader than 80% of plate width. Penis slender, apex closed and tube-shaped, without endplate.

4(7) Color uniform. Longitudinally median line on the epistomal region distinct at least in the female. Each row of transverse teeth-band closed, without distinct interval.

5(6) Size larger. Longitudinally median line on the epistomal region of male indistinct. Post-closing bristles rather long. Host: *Pinus tabulaeformis* Carr. .... 10. *C.* (*Jugocryphalus*) *tabulaeformis* Tsai et Li sp. nov.

6(5) Size smaller. Longitudinally median line on the epistomal region distinct. Post-closing bristles rather short and fine. Host: *Pinus tabulaeformis* Carr. .... 11. *C.* (*Jugocryphalus*) *tabulaeformis chienzhuangensis* Tsai et Li ssp. nov.

7(4) Color not uniform, Pronotum darker. Longitudinally median line on the epistomal region in both sexes indistinct. Interval of rows of transverse teeth-band distinct. Host: *Pinus armandi* Franch. & *P. tabulaeformis* Carr. .... 12. *C.* (*Jugocryphalus*) *pseudochinlingensis* Tsai et Li sp. n.

8(3) Posterior part of pronotum densely with scales. Transverse teeth-band of proventriculus narrower than 60% of the plate width. Penis opened dorsally and not tubeform.

9(10) Pitch-black, body short and robust. Epistomal region with a ridged, longitudinally median line. Apical margin of pronotum with the central two rugosities largest, and hooked. Transverse teeth-band of proventriculus about 49—50% of plate width, post-closing bristles shorter. Lateral margin of penis body parallel. Host: *Pinus armandi* Franch. ....13. *C.* (*Jugocryphalus*) *chinlingensis* Tsai et Li sp. nov.

10(9) Pitch-brown, body slender. Epistomal region without longitudinally median line. Apical margin of pronotum with the central four rugosities larger, but not hooked. Transverse teeth-band of proventriculus about 31—35% of the plate width. Post-closing bristles longer. Penis body rather wider anteriorly, apex narrower. Host: *Picea obovata* Ldb. .... 14. *C.* (*Jugocryphalus*) *piceus* Egg.

11(2) Body cylindrical. Divided line between anterior and posterior plates of proventriculus distinct. End of penis body opened dorsally, not tubeform.

12(13) Posterior part of pronotum densely with scales. Epistomal region without transverse elevated line. Transverse teeth-band of proventriculus developed, hemisphere shaped. Host: *Pinus massonianus* Lamb. .... 15. *C.* (*Jugocryphalus*) *massonianus* Tsai et Li sp. nov.

13(12) Posterior part of pronotum with or without scales.

14(15) Epistomal region with a distinctly transversally elevated line. Transverse teeth-band of proventriculus broader. Host: *Pinus tabulaeformis* Carr. .... 16. *C.* (*Jugocryphalus*) *jeholensis* Mur.

15(14) Epistomal region without transverse line. Transverse teeth-band of proventriculus lesser than 55% of plate width.

16(19) Club elliptical, first transverse suture on anterior face not nearer to the base.

17(18) Elytral striae distinct, with large and rounded punctures. Sutural teeth of proventriculus distinct, 1—3 lines. Dorsal portion of tegmen in male prominent enlarged. Host: *Pinus tabulaeformis mukdensis* Uyeki .... 17. *C.* (*Jugocryphalus*) *fulvus* Niis.

18(17) Elytral striae indistinct. Sutural teeth of proventriculus one line. Dorsal portion of tegmen in male not enlarged. Host: *Pinus tabulaeformis* Carr. .... 18. *C.* (*Jugocryphalus*) *Pseudotabulaeformis* Tsai et Li sp. nov.

19(16) Club nearly rounded, first transverse suture on anterior face nearer to the base. Host: *Pinus yunnanensis* Franch. ....

20(21) Transverse Crease of interstitial insignificant, anterior part of penis body narrowed .... 19. *C.*(*Jugocryphalus*) *szechuanensis* Tsai et Li sp. nov.

21(20) Transverse crease of interstitial significant, anterior part of pens body not narrowed .... 20. *C.* (*Jugocryphalus*) *sgechuanensis. tehchanzensis.* Tsai et Li spp. nov.

21(1) Insects infest broad-leaved trees.

22(23) Size larger, three transverse sutures on the anterior face of the club strongly recurved posteriorly. Elytral striae prominent. Transverse teeth-band of proventriculus hemispheric. Host: *Morus alba* Linn. .... 21. *C.* (*Jugocryphalus*) *exignus* Blandf.

23(22) Size smaller, three transverse sutures on the anterior face of the club nearly straight. Elytral striae indistinct. Transverse teeth-band of the proventriculus rhomboid. Host: *Corylus mandschurica* Maxim. .... 22. *C.* (*Jugocryphalus*) *mandschuricus* Egg.

Key to species of subgenus *Acryphalus* Tsai et Li, nov.

1(4) Elytra without scales in both sexes.

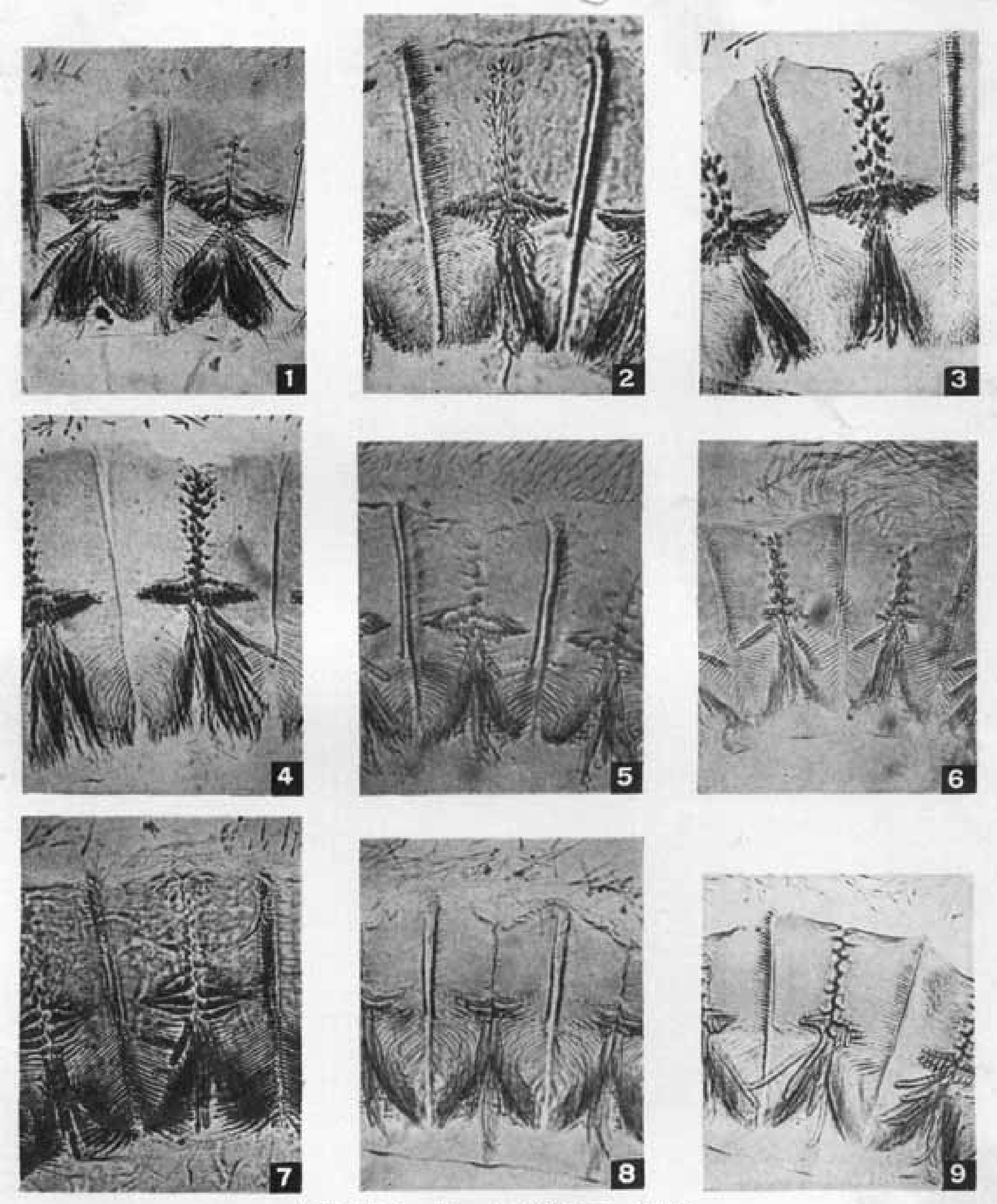
2(3) Size smaller, Frontal surface fine, longitudinally aciculated. Sutural teeth of proventriculus one line, located anteriorly, disappeared behind. Post-closing bristles indistinct, shorter than posterior plate. Apodemes connected apically in male genitalia. Host: *Pinus armandi* Franch. .... 23. *C.* (*Acryphalus*) *lipingensis* Tsai et Li

3(2) Size larger, Frontal surface coarsely punctuated, not aciculated. Sutural teeth of proventriculus 1—5 lines, which added posteriorly. Post-closing bristles longer than posterior plate. Apodemes divided apically in male genitalia. Host: *Abies* sp. ..24. *C.* (*Acryphalus*) *pilosus* Tsai et Li sp. nov.

4(1) Elytra without scales only in female.

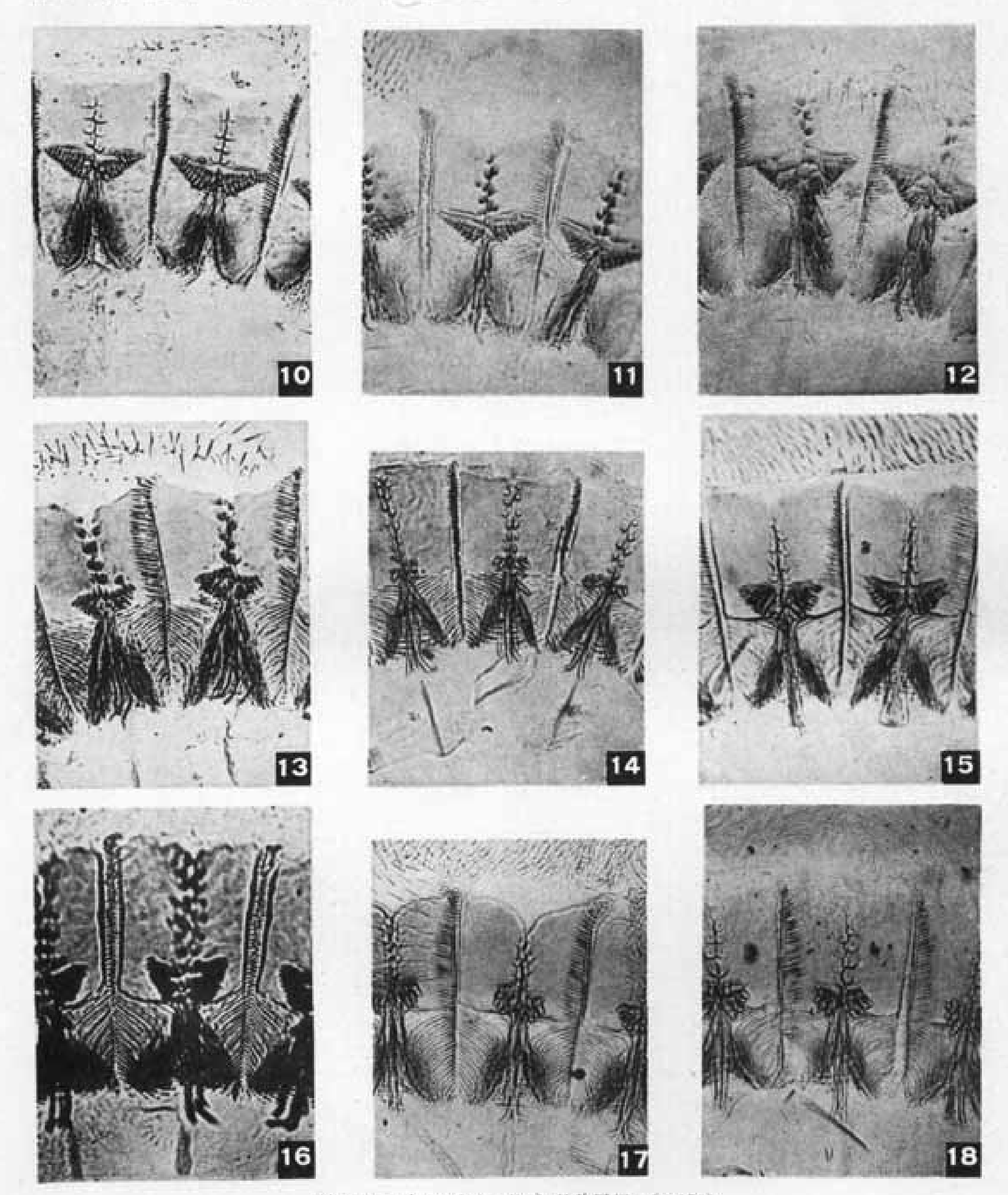
5(6) Body narrower. First transverse suture on anterior face of the club nearer to the base. Transverse teeth-band of the proventriculus broadest, about 94—95% of plate width, Femoral teeth ("Abdachungszähne" Nüsslin) of posterior plate prominent. Penis short and robust, apodemes rather longer, about 52% of the total length of penis body and apodemes combined. Host: *Abies* sp. .... 25. *C.* (*Acryphalus*) *markangensis* Tsai et Li sp. nov.

6(5) Body broader. First transverse suture on anterior face of the club not nearer to the base. Transverse teeth-band of the proventriculus narrower, about 74—75% of the plate width. Femoral teeth of posterior plate absent. Penis long, apodemes rather short, about 46% of the total length of penis body and apodemes combined. Host: *Abies* sp. .. 26. *C.* (*Acryphalus*) *lepocrinus* Tsai et Li sp. nov.



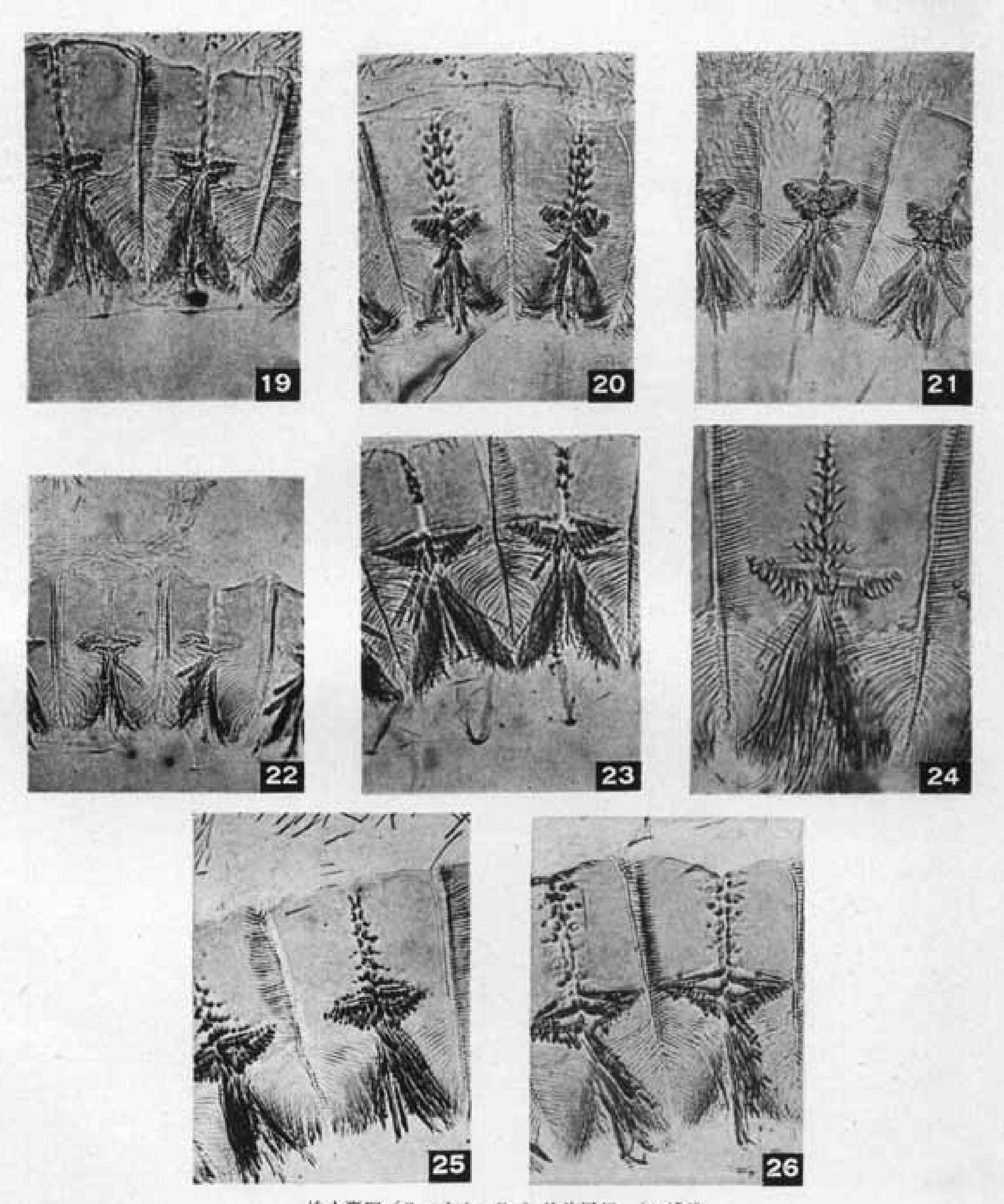
梢小蠹屬（*Cryphalus* Er.）的前胃板　（×178）

1. 芮氏梢小蠹 *C. redikorzevi* Berg.
2. 冷杉梢小蠹 *C. sinoabietis*（新种）
3. 岷边冷杉梢小蠹 *C. sinoabietis opienensis*（新亚种）
4. 米亚罗梢小蠹 *C. miyalopiceus*（新种）
5. 落叶松梢小蠹 *C. latus* Egg.
6. 林道梢小蠹 *C. saltuarius* Wse.
7. 荚蒾梢小蠹 *C. viburni* Stark
8. 巢木梢小蠹 *C. malus* Niis.
9. 稠李梢小蠹 *C. padi* Krivol.



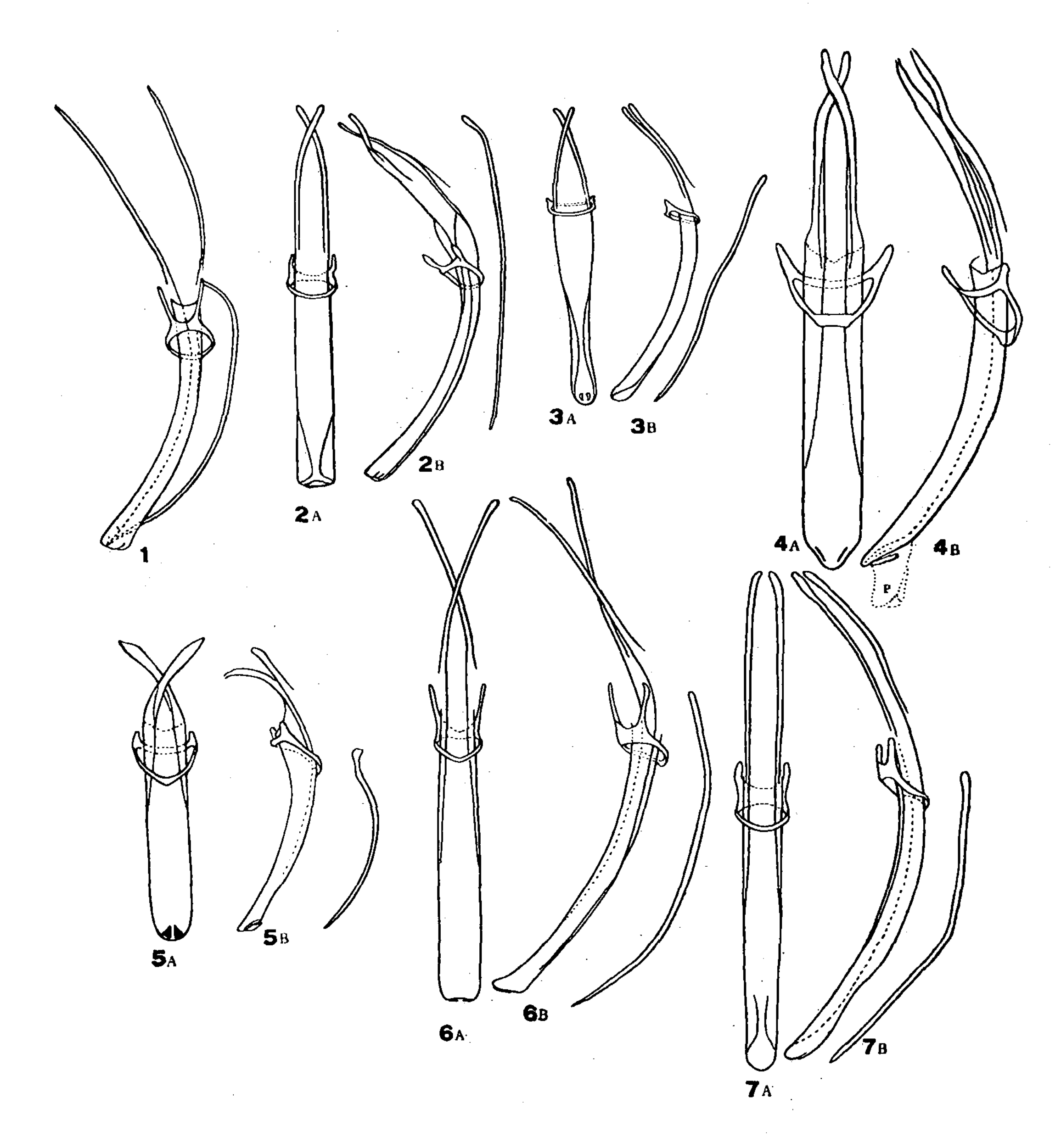
梢小蠹屬（*Cryphalus* Er.）的前胃板　（×178）

10. 油松梢小蠹 *C. tabulaeformis*（新种）
11. 建庄油松梢小蠹 *C. tabulaeformis chienzhuangensis*（新亚种）
12. 伪秦岭梢小蠹 *C. pseudochinlingensis*（新种）
13. 秦岭梢小蠹 *C. chinlingensis*（新种）
14. 紅皮臭梢小蠹 *C. piceus* Egg.
15. 馬尾松梢小蠹 *C. massonianus*（新种）
16. 热河梢小蠹 *C. jeholensis* Mur.
17. 黄色梢小蠹 *C. fulvus* Niis.
18. 伪油松梢小蠹 *C. pseudotabulaeformis*（新种）



棺小蠹属（*Cryphalus* Er.）的前胃板　（×178）

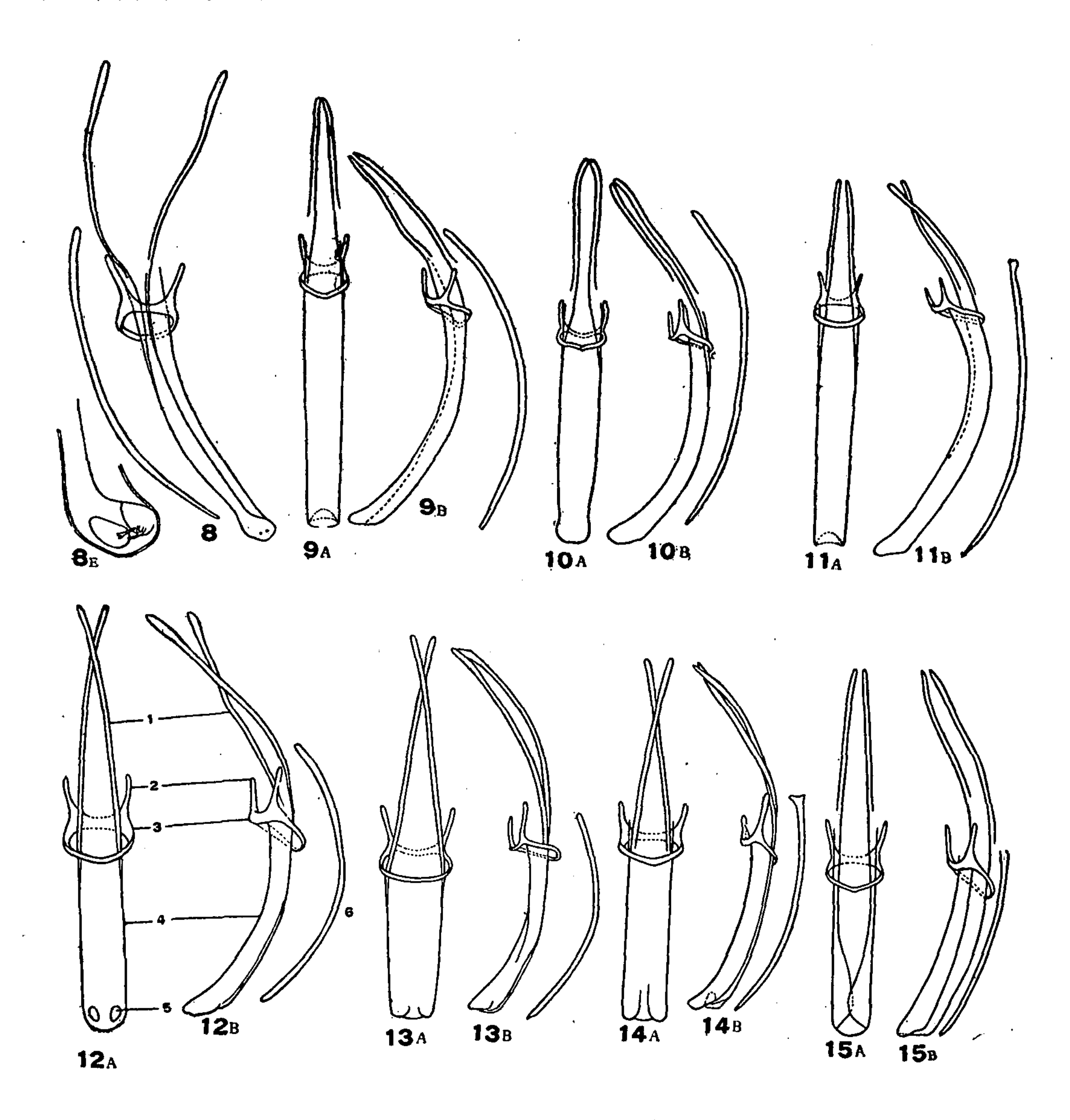
19. 云南松梢小蠹 *C. szechuanensis*（新种）
20. 德昌云南松梢小蠹 *C. szechuanensis* ab. *tehchangensis*（新变型）
21. 桑梢小蠹 *C. exignus* Blandf.
22. 毛榛梢小蠹 *C. mandschuricus* Egg.
23. 华山松梢小蠹 *C. lipingensis* Tsai et Li
24. 多毛梢小蠹 *C. pilosus*（新种）
25. 兔唇梢小蠹 *C. lepocrinus*（新种）
26. 馬尔康梢小蠹 *C. markangensis*（新种）



梢小蠹属（*Cryphalus* Er.）的雄性生殖器

A. 背面观；　B. 侧面观。

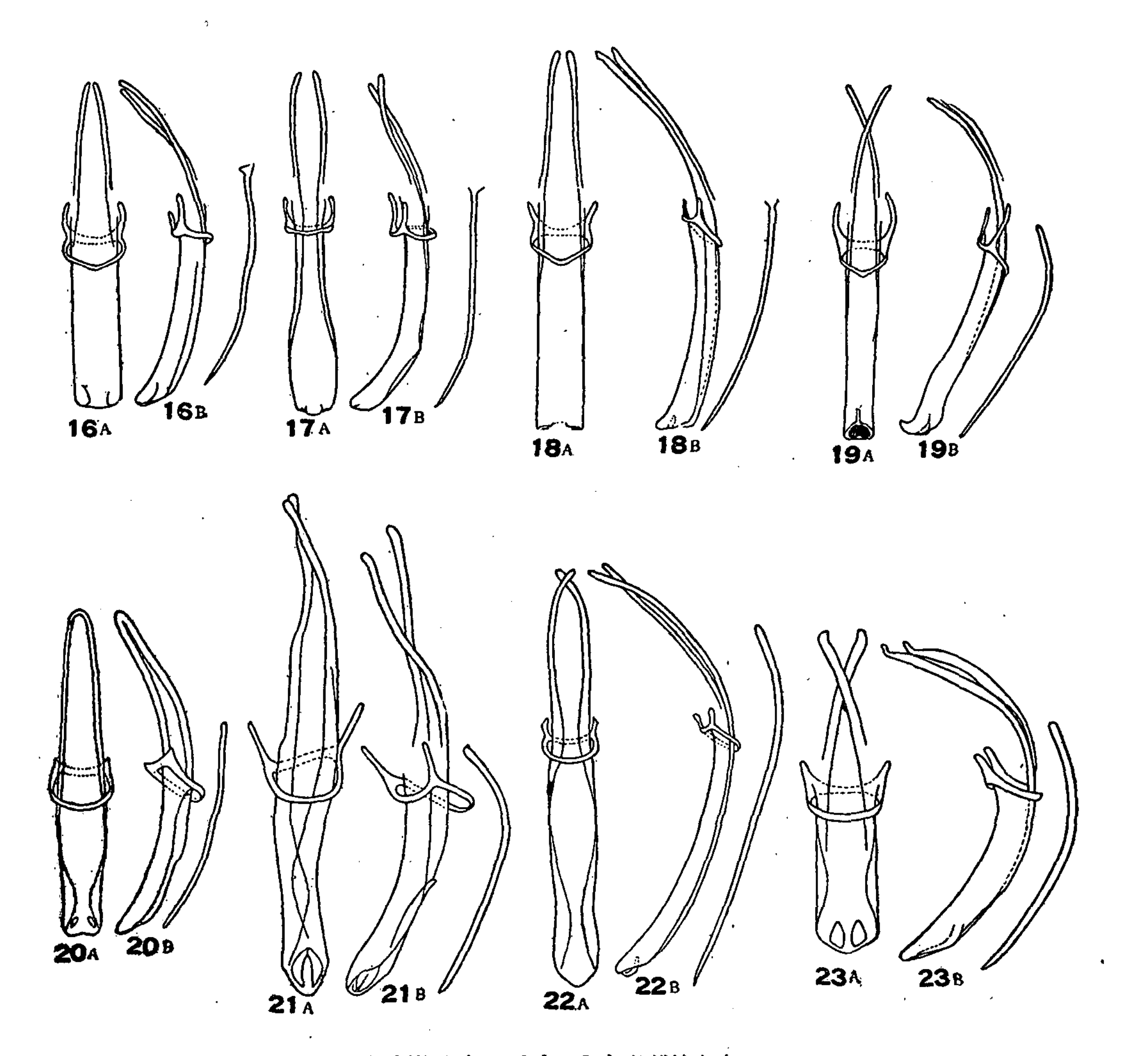
1. 芮氏梢小蠹 *C. redikorzevi* Berg.
2. 冷杉梢小蠹 *C. sinoabietis*（新种）
3. 峨边冷杉梢小蠹 *C. sinoabietis opienensis*（新亚种）
4. 米亚罗梢小蠹 *C. miyalopiceus*（新种） P. 前突囊。
5. 林道梢小蠹 *C. saltuarius* Wse.
6. 落叶松梢小蠹 *C. latus* Egg.
7. 果木梢小蠹 *C. malus* Niis.



梢小蠹属（*Cryphalus* Er.）的雄性生殖器

A. 背面观；　B. 侧面观。

8. 稠李梢小蠹 *C. padi* Krivol.　8E. 阳茎本身端部放大。
9. 油松梢小蠹 *C. tabulaeformis*（新种）
10. 建庄油松梢小蠹 *C. tabulaeformis chienzhuangensis*（新亚种）
11. 伪秦岭梢小蠹 *C. pseudochinlingensis*（新种）
12. 秦岭梢小蠹 *C. chinlingensis*（新种）
　　1—小足；2—侧突；3—叉；4—阳茎本身；
　　5—端片；6—腹針。
13. 紅皮臭梢小蠹 *C. piceus* Egg.
14. 馬尾松梢小蠹 *C. massonianus*（新种）
15. 伪油松梢小蠹 *C. pseudotabulaeformis*（新种）



梢小蠹属（*Cryphalus* Er.）的雄性生殖器

A. 背面观； B. 侧面观。

16. 德昌云南松梢小蠹 *C. szechuanensis* ab. *tehchangensis*（新亚种）
17. 云南松梢小蠹 *C. szechuanensis*（新种）
18. 桑梢小蠹 *C. exignus* Blandf.
19. 毛榛梢小蠹 *C. mandschuricus* Egg.
20. 华山松梢小蠹 *C. lipingensis* Tsai et Li
21. 多毛梢小蠹 *C. pilosus*（新种）
22. 兔唇梢小蠹 *C. lepocrinus*（新种）
23. 馬尔康梢小蠹 *C. markangensis*（新种）